

Dibujarte

Book

16



No. 16
\$49.90

www.vanguardiadeditores.com

VANGUARDIA
EDITORES

Tomo ESPECIAL
Cómo Dibujar Máquinas

DibujArte **Book**

TOMO 16

**ESPECIAL CÓMO
DIBUJAR
MÁQUINAS**

DIBUJARTE BOOK No.16 es publicada por **EDITOPOSTER S.A.**

Salvador Díaz Mirón 156 Col. Sta. Ma. la Ribera, México, D. F. 06400. Tel./Fax.
13-23-0-100.

Preprensa EP/Zaragoza Tel.13-23-0-100.

Impresa en EDITORIAL ESFUERZO, Esfuerzo no. 16-A Naucalpan de Juárez
Edo. México

Reserva de Título I.N.D.A. 04-2000-101009100400-102. Cert. de Licitud de
Título SEGOB Exp. 1/432"00""01"/15273 No.11742 Cert. de Licitud de
Contenido SEGOB Exp. 1/432"00""01"/15273 No.8440 Dist. D.F.: Unión de
Expendedores y Voceadores de los Periódicos de México. A.C. Guerrero
No.50 México, D.F. por medio del Despacho Everardo Flores S. Serapio
Rendón 87 México, D.F.

Dist. Foránea: CODIPLRSA S.A. de C.V. Serapio Rendón 87 México D.F.

En locales cerrados Publicaciones CITEM S.A. de C.V. Av. del Cristo #101
Col. Xocoyahualco, Tlanepantla Edo. de Méx. C.P.054080.

Impresa en México Copyright © 2002 Fecha de publicación: JULIO 2008.

Dibujarte ® es marca registrada ante el Instituto Mexicano de Propiedad
Industrial No. de registro 937964.

Publicación Mensual.

CONTENIDO

**DIBUJANDO UN MECHA
BASÁNDOSE EN OTRA MÁQUINA**

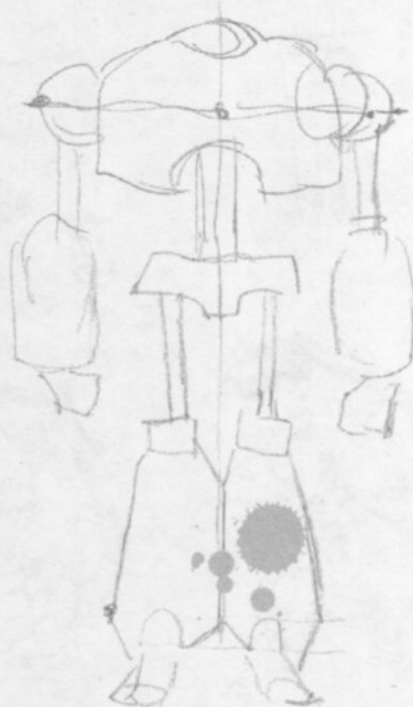
62

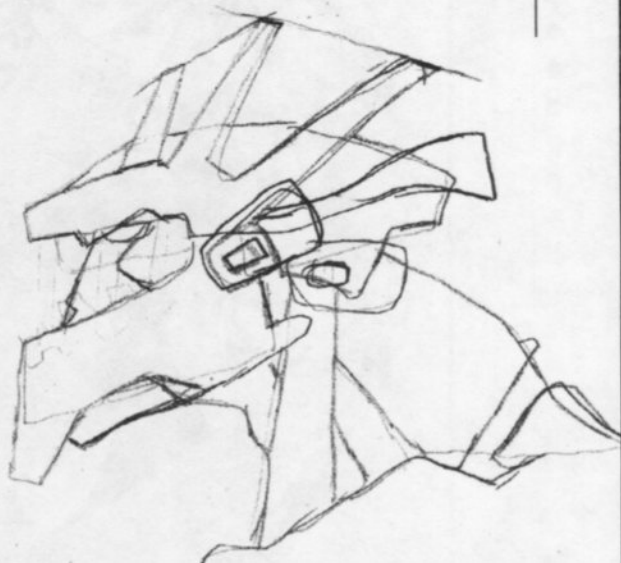
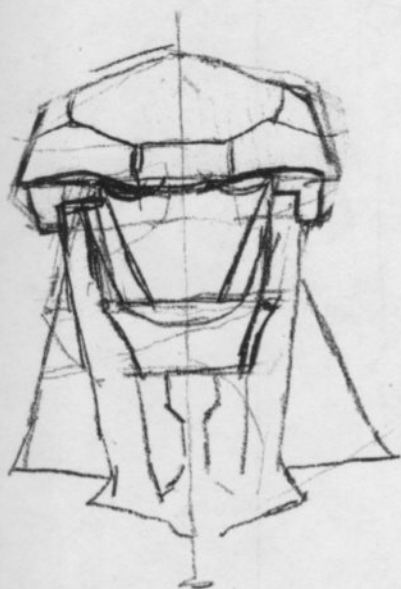
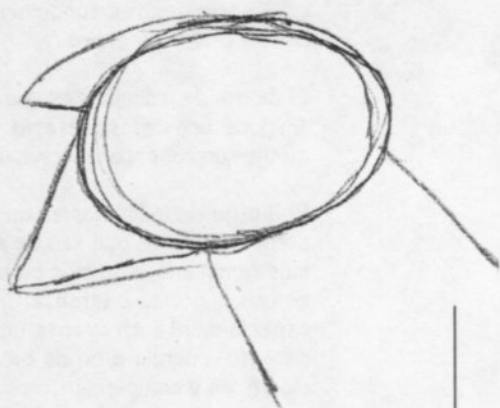
**DIBUJANDO
UN VEHÍCULO VOLADOR**

71

ACERCA DE LA PORTADA

86





El estudio del dibujo es muy amplio, y a lo largo de 15 números hemos tenido la oportunidad de estudiar aspectos fundamentales del dibujo tales como anatomía, proporción, luz y sombra, perspectiva, etcétera.

El dibujo de máquinas es una de las cuestiones que se desprenden de los temas fundamentales, y sin duda, uno de los preferidos para muchos de nuestros lectores. ¿Quién no ha dibujado o querido dibujar un robot, un mecha, un androide, un cyborg o un vehículo motorizado?

El dibujo de máquinas es un tema indispensable para todo dibujante que se respete, independientemente de que sea de su preferencia dibujar robots gigantes o no; se hace, más tarde o más temprano, algo más bien necesario. Te darás cuenta de que más que un estudio obligatorio es una práctica bastante divertida, que estimula la creatividad y el ingenio. Lo encontrarán especialmente atrayente aquellos a quienes la ciencia ficción le resulta irresistible, además de esto, cuando dibujas bien robots y máquinas otros aspectos del trazo en el dibujo se te clarifican y complementan.

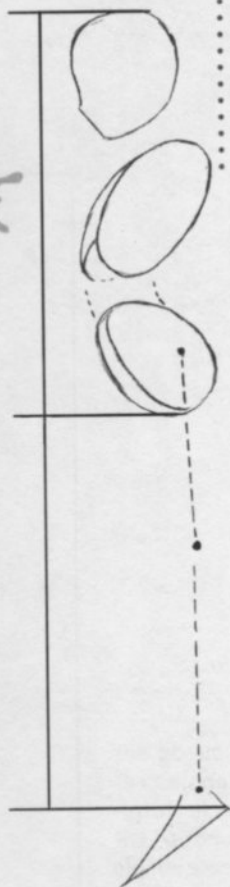
En fin, ¡Comencemos!



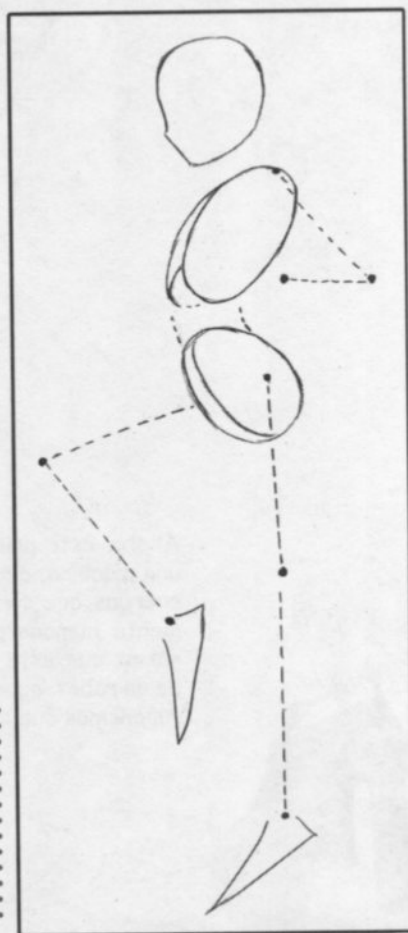


Para dibujar distintos tipos de robots usaremos una misma base, que te permitirá diferenciarlos, pues cada tipo de robot tiene características muy definidas. Trataremos de revisar los más comunes para tener un panorama general.

Lo primero que trazamos es la cabeza y el tronco. Para dar movimiento a la figura movemos la caja torácica y la pelvis una con respecto a la otra en curva; esta postura realza los atributos de nuestro personaje.



Las piernas miden apenas un poco más que el cuerpo, de este modo estilizamos la figura. Contraponemos el movimiento de los brazos con respecto al de las piernas.



El trazo anatómico lo logramos a partir de nuestro conocimiento de la figura, la cual hemos estudiado en números pasados. Es importante que diferenciamos bien cada una de las partes del cuerpo; esto es fundamental para que sepamos llevar la figura humana real a la ficción de la máquina. El cuerpo humano es, a fin de cuentas, una máquina; una muy compleja y fuera de los conceptos que entendemos por máquina. Pero es funcional, es decir, cumple una serie de requerimientos para poder moverse y funcionar correctamente, lo que la hace, aunque sea en cierto nivel, una máquina, una máquina orgánica.



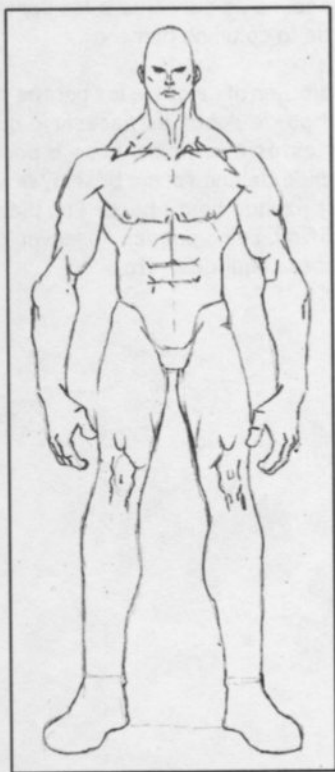
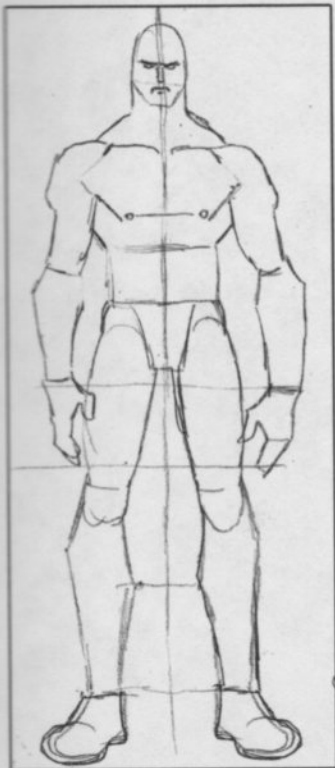
Ahora, este primer dibujo puede ser una máquina, ¿cuántos personajes recuerdas que tienen apariencia totalmente humana pero son robots? Digamos que éste es el primer ejemplo de un robot, aquellos que lo son porque suponemos que lo son por dentro.



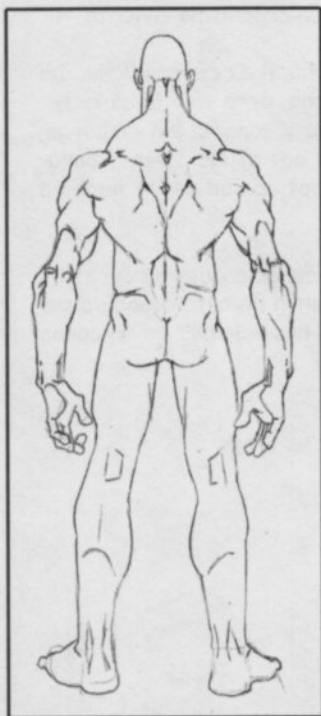
Sigamos con un tipo de robot que a primera vista lo es, pero que en realidad no se trata de un robot sino de un organismo viviente.

La unidad evangelion (que suponemos conocen) es el paradigma del robot gigante. Se presenta como un mecha, pero sólo lo es exteriormente, por dentro es de carne hueso y sangre; sin embargo, lo consideramos ya que por su apariencia nos ayuda a tener parámetros de cómo dibujar este tipo de robot con un estilo también definido y particular.

Este organismo está recubierto por una especie de armadura que lo protege y aprisiona. No dibujamos el canon de esta conocida serie; para su representación en este libro nos valemos de un canon más bien americano.

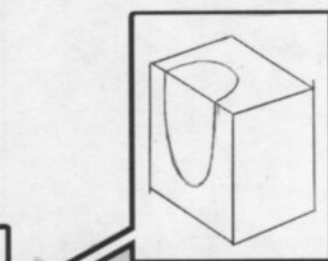
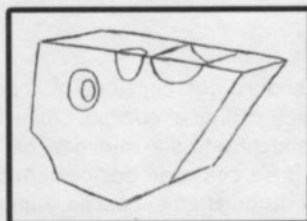
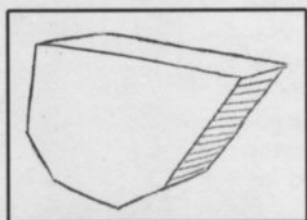
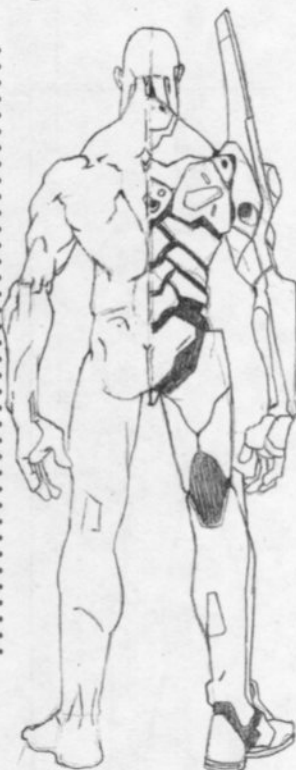


La armadura que contiene al organismo está muy ceñida al cuerpo. Las variaciones en la silueta son mínimas, así que el trazado se compone básicamente de líneas dibujadas en el cuerpo. Aunque pudiera parecer complicado hacer estas líneas, si las aprendes de memoria las puedes trazar en unos minutos.



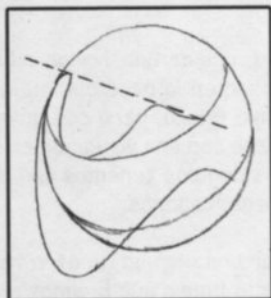
Para el canon de espalda sucede muy parecido. Las partes de la armadura se acoplan según el movimiento del cuerpo. Por ejemplo, la parte de atrás de las rodillas no está protegida por la armadura. Esto se debe a que al flexionarse la pierna necesitará que esta parte esté descubierta para lograr la flexión total. Del mismo modo sucede en el cuerpo, donde la armadura es parecida a las vértebras de la columna humana.

Para dibujar algunas de las partes de este tipo de robot es necesario que hagas estos ejercicios. Poco a poco, partiendo de una forma básica, se va complejizando hasta hacer una pieza más difícil, como puedes observar en el proceso aquí descrito.





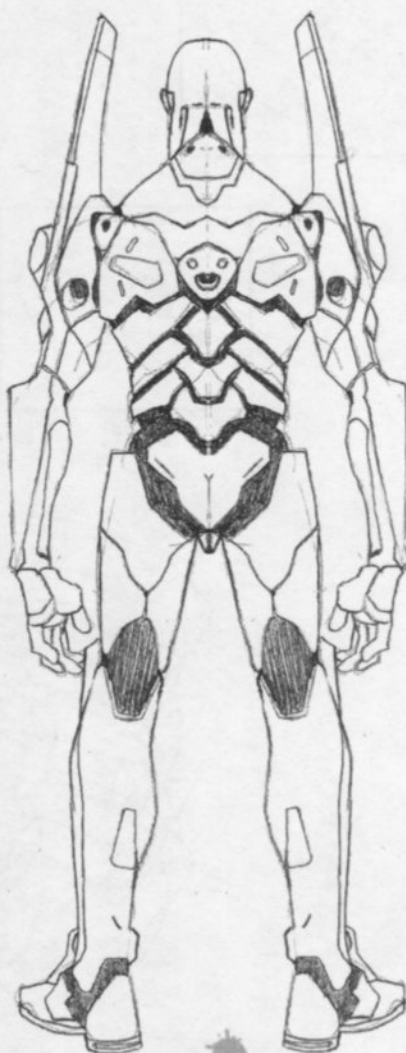
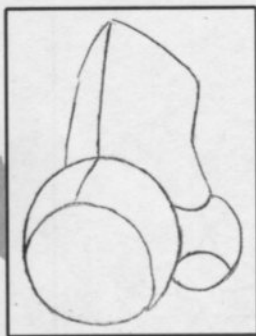
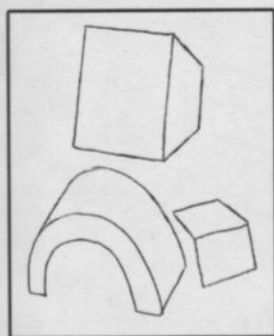
Una cosa que debes aprender a hacer es cómo dibujar sobre una esfera. Tienes que entender que es curva en todos los sentidos en que se mire, y es la única figura a la que la perspectiva no le afecta.

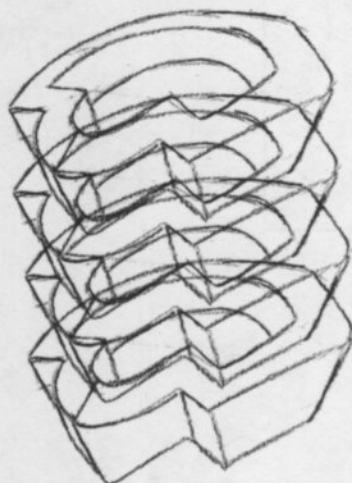
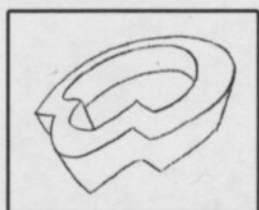
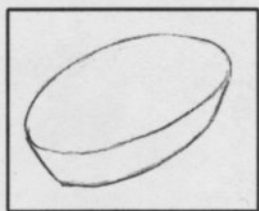


En tres pasos le hemos dibujado una especie de visera a esta esfera. Practica con esta forma e inventa tus propios diseños.

Observa esta otra pieza, podría ser una hombrera o estar en las rodillas o los pies.

Tenemos dos formas de verlos. En la primera, por medio de planos, vemos el sentido de cada una de las partes; en la segunda hemos fusionado una serie de esferas dado que la pieza es curva en todas sus partes. Practica unas cinco veces con esta pieza e inventa una propia.



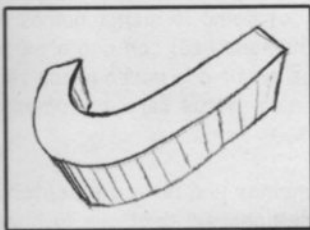


Ahora hagamos nuestra propia versión. La parte quizá más complicada son los discos que se intercalan a lo largo del torso.

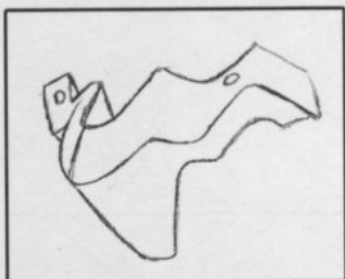
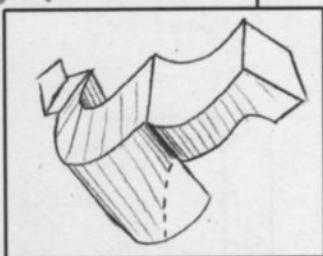
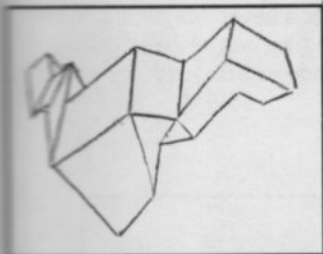
Primero tenemos una forma cilíndrica, pero nota que es más delgada en la base que en la parte superior. Después esta misma figura, pero con un agujero. Luego esta especie de disco con una variación en su forma circular; al darle algunos ángulos tenemos una de estas piezas parecidas a vértebras humanas.

Al formar una encima de otra tenemos la forma deseada. Tomando la figura que hicimos antes comenzamos a bocetar lo que será nuestro robot orgánico.





• Otra parte difícil es la pieza en la parte de la pelvis, puedes entenderla como un segmento curvo. Lo puedes ver como un pieza con ángulos, y de allí llevarlo a formas más redondeadas como ves en el proceso.

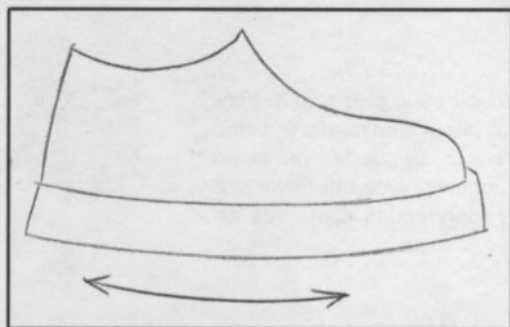


• El casco es una aplicación del dibujo de formas sobre una esfera como vimos páginas anteriores.

• Lo demás es un poco más sencillo. Las líneas se dibujan sobre el cuerpo pero carecen de volúmenes que representen alguna dificultad.

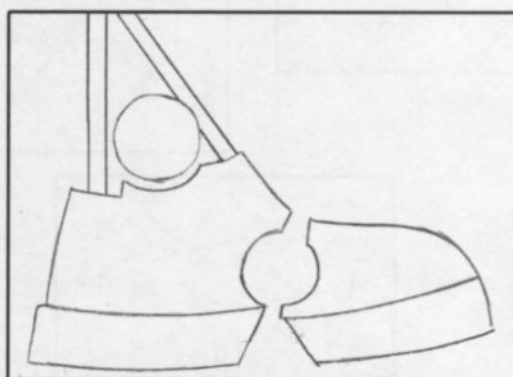
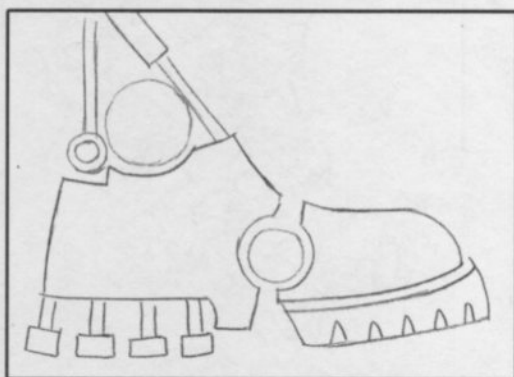
• Practica copiando y luego dibujando de memoria estas piezas, con series de repeticiones a partir de cinco por cada una.



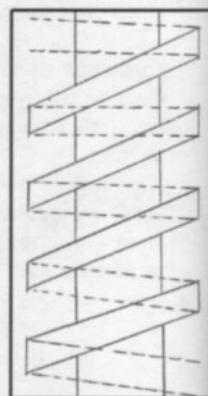
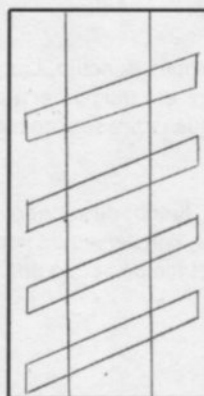
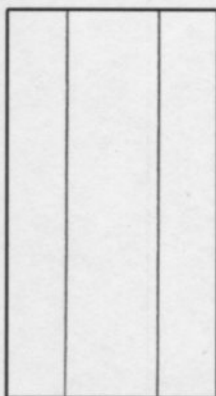


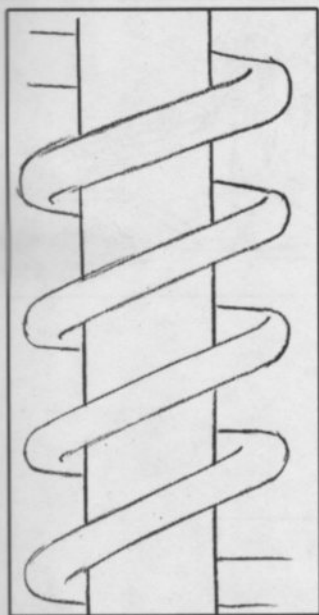
Este tipo de robot como lo mencionamos antes es como vestir un humano real con una armadura. Así también podemos vestir a la persona con tenis o zapatos, y a partir de estas formas comunes hacer piezas de robots.

Por ejemplo, tomemos una bota de montaña. Sabemos que debe flexionarse igual que lo hace un pie humano, así que colocamos articulaciones en el tobillo y a la altura donde se mueven los dedos. También sabemos que los pies cargan el peso de todo el robot, por lo que pusimos amortiguadores en los talones.

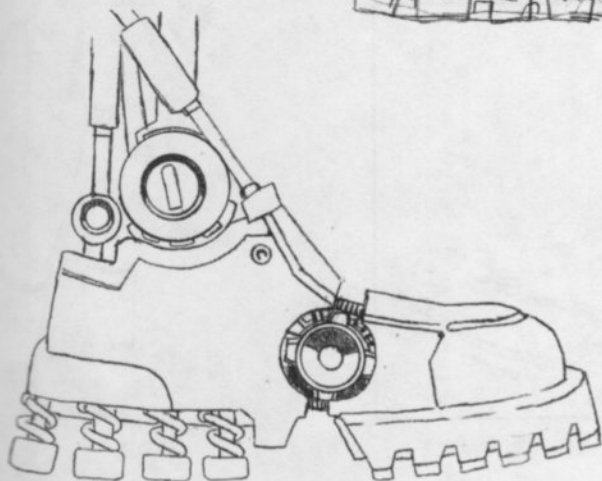
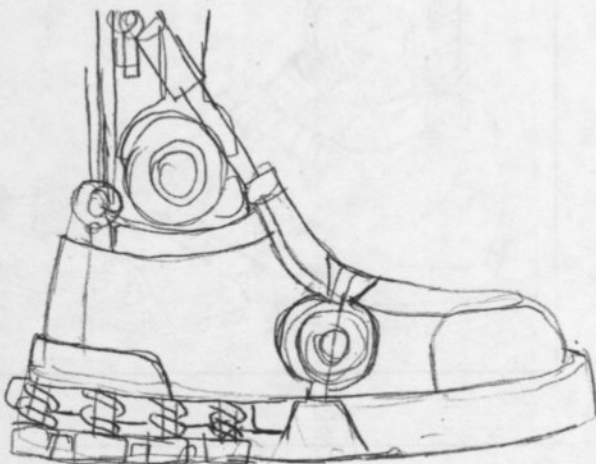
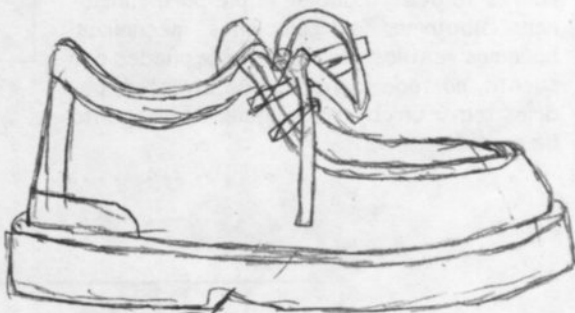


Estos amortiguadores tendrán resortes y un núcleo; el resorte zigzaguea alrededor de este núcleo.

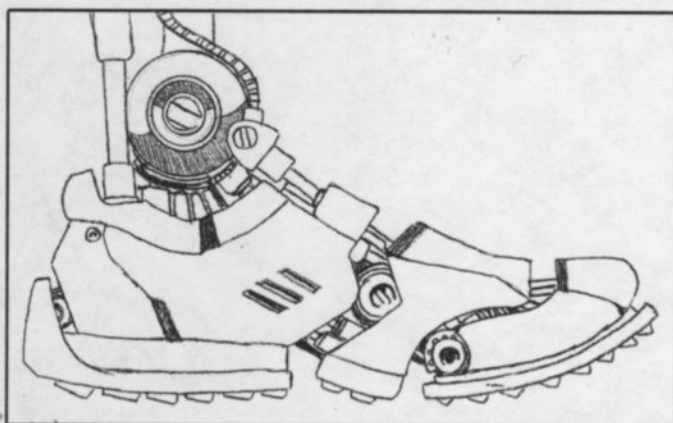
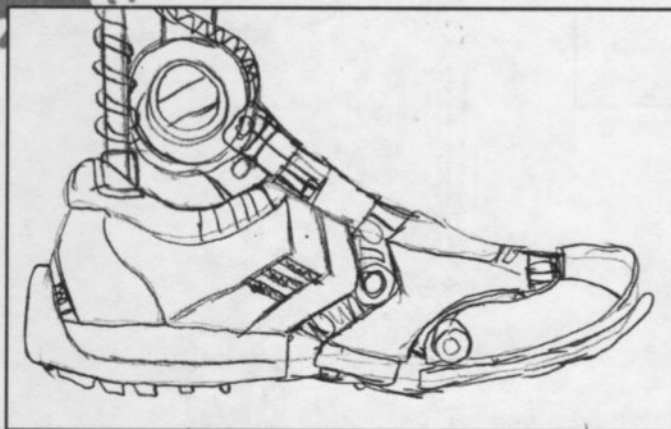
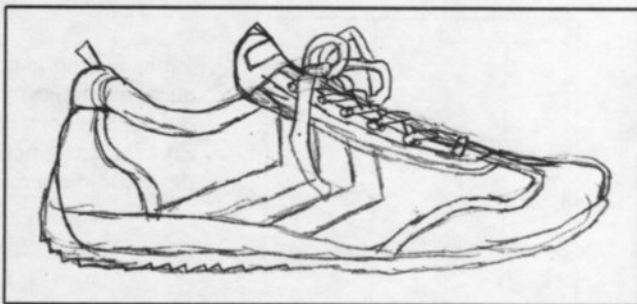




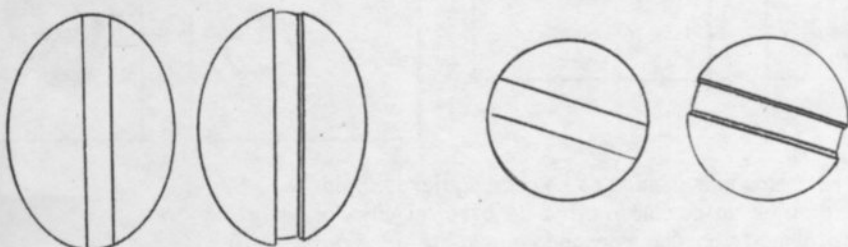
No es mucho lo que dista la bota convencional de la máquina que hemos inventado, de hecho, tomamos las líneas del zapato para hacer que parezca aun más una máquina. En este caso, por el tipo de bota, es el pie de un robot de trabajo duro.



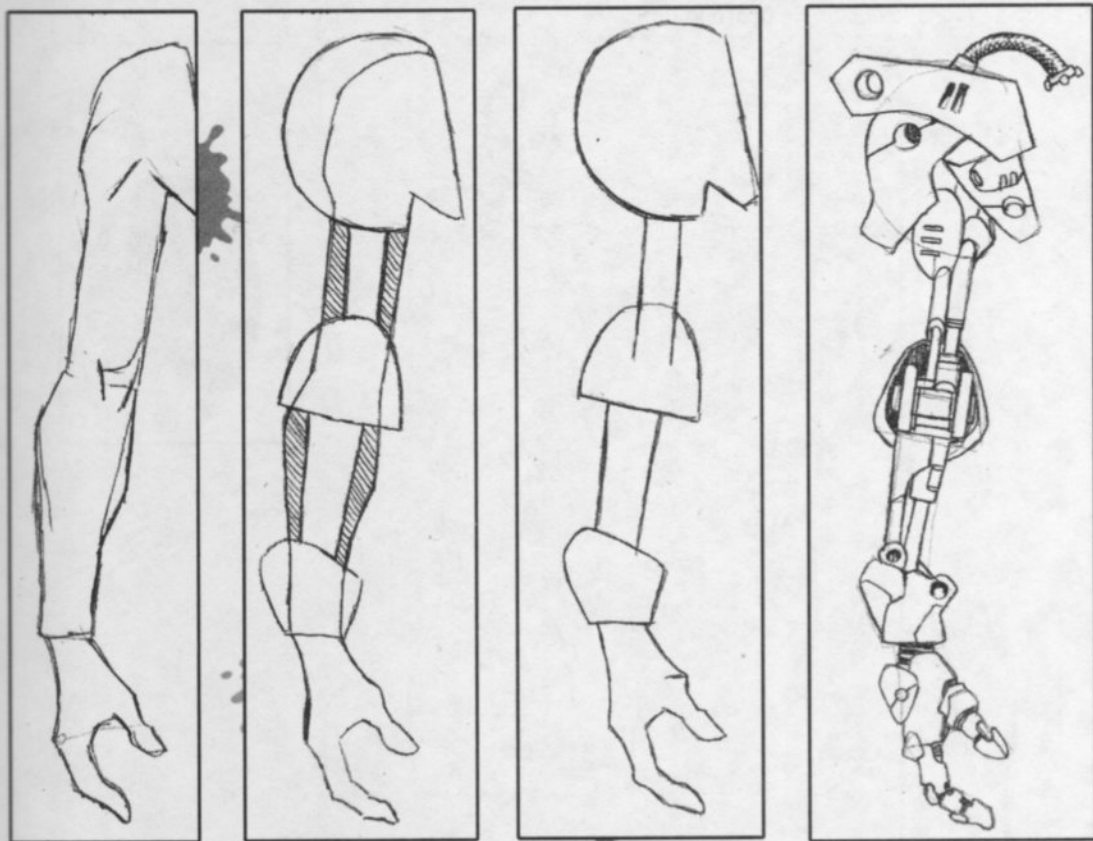
Un zapato tenis es para un robot mucho más ágil. Del mismo modo tomamos un zapato de lo más común, de los que tenemos entre los nuestros. Usamos sus líneas para justificar las líneas en el robot, y pensamos en qué partes se deberá doblar el pie para funcionar. Dibujamos articulaciones mecánicas, hacemos ventilas y listo. Como te puedes dar cuenta, no todo lo tienes que inventar, podrías tomar un objeto cualquiera como punto de partida.

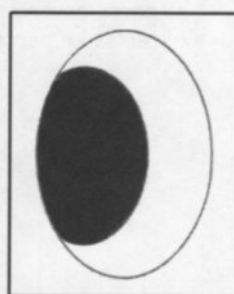
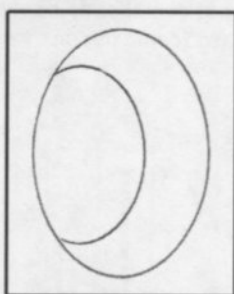
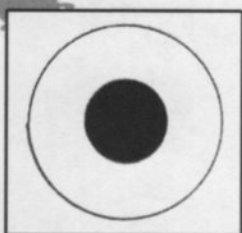
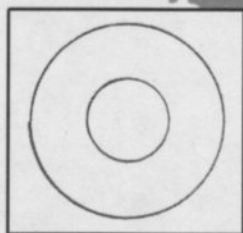


Una cosa muy común en el dibujo de robots es el uso de tornillos. Esto es de lo más fácil, sólo se trata de un círculo con dos líneas en su parte central. Lo más complicado de dibujar tornillos es tener que hacerlos en perspectiva (como puedes ver en la figura).

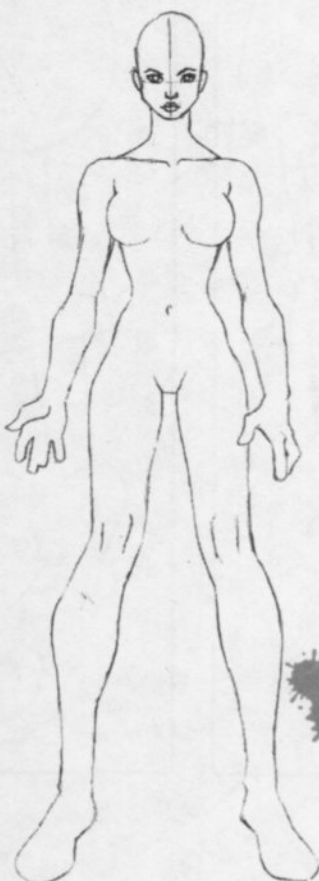
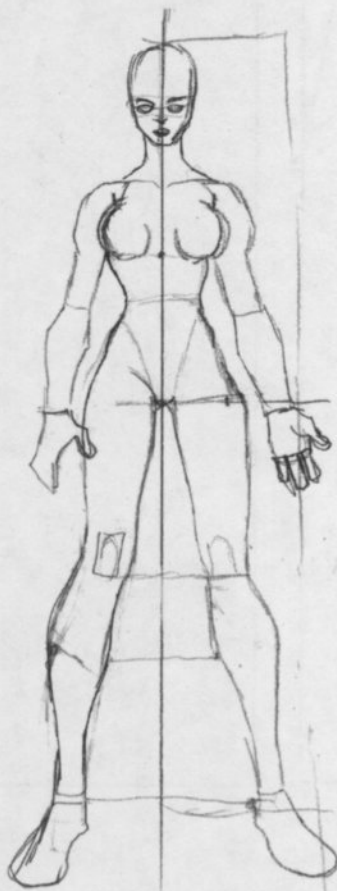
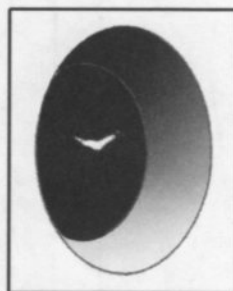
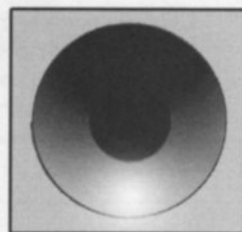


Este tipo de robot que vamos a estudiar, a diferencia del anterior, no utiliza toda la silueta del personaje de partida, sino que en ciertos puntos es más delgado que en la original, y en ciertos puntos es más grueso que en la silueta. Esto se ilustra en este brazo, la parte sombreada es la que se elimina de la silueta. Modificarla logra dar la apariencia de que, efectivamente, lo que vemos es un robot.

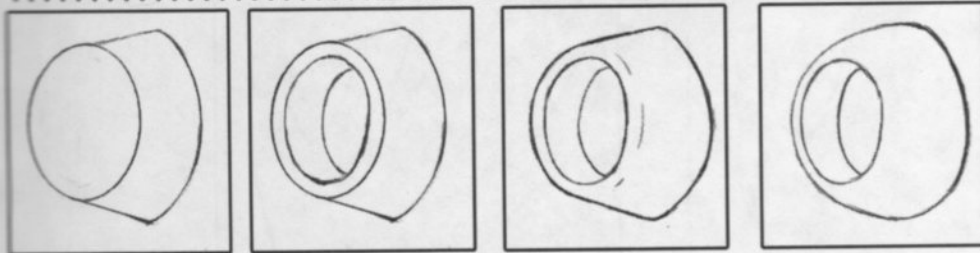




Otro de los recursos más usados es colocar agujeros. Sólo se trata de dibujar un círculo dentro de otro, el círculo interior es totalmente oscuro. Pensando que la luz viene de arriba se sombrea la parte de arriba que hay entre el segundo círculo y el primero, y se concentra la luz en la parte de abajo, con un difuminado y los círculos bien dibujados. Este agujero tendrá una apariencia metálica. El mismo principio se aplica cuando vemos este círculo en 45 grados. Obviamente ya no se trata de círculos sino de óvalos. El óvalo interior se dibuja muy a la izquierda, de tal modo que parte de su forma se oculta detrás del primer óvalo; de este modo se logra la ilusión de profundidad.

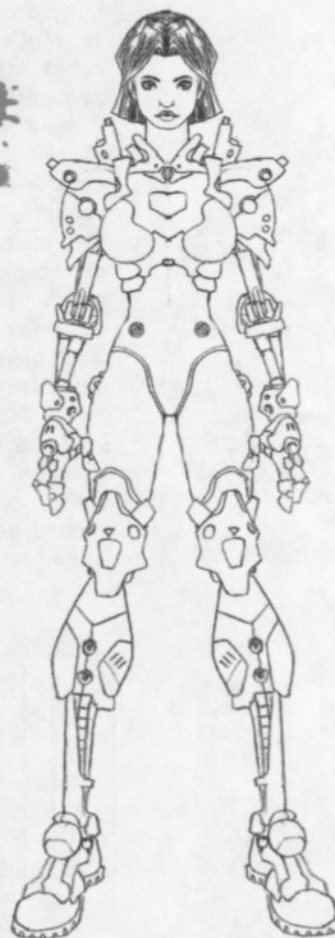
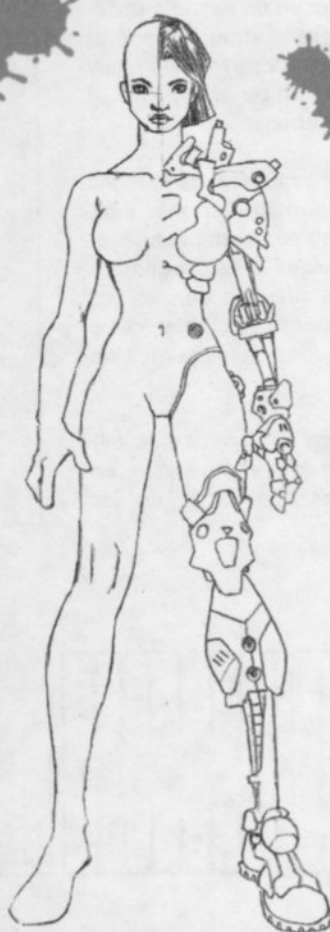
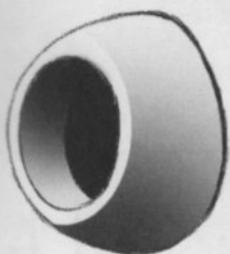


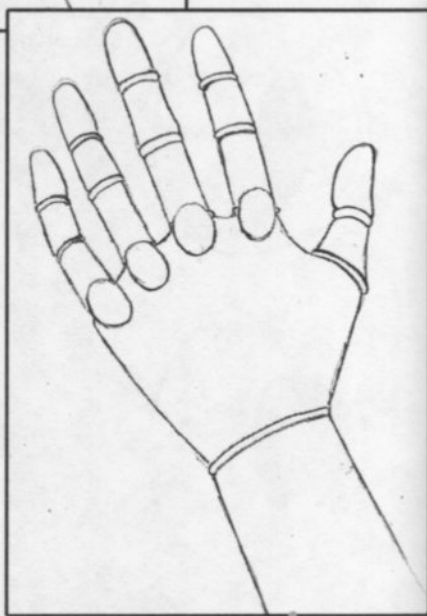
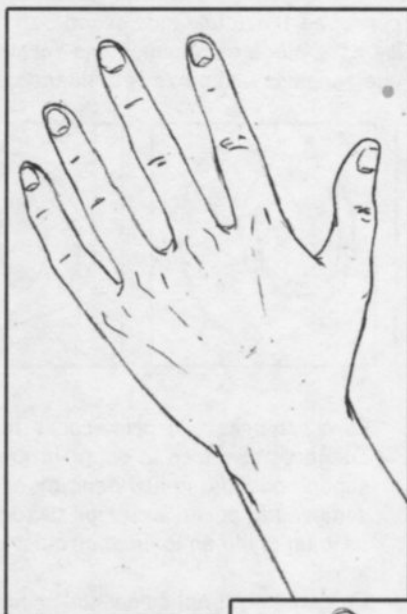
En la página anterior bocetamos la figura que usaremos en esta parte, y aplicaremos también el caso contrario del agujero. También se usa mucho este tipo de piezas que dan la impresión de ser una especie de ventila, se dibuja un óvalo y como si fuera el plato de comida de un perro, se traza uno más grande atrás. Luego se unen ambos óvalos por medio de líneas. De este modo obtenemos una forma trapezoidal. Luego eliminamos los ángulos de modo que tenemos una pieza redondeada, sin filos.



Para sombrear, lo primero es hacer negro el interior de esta pieza. Luego se sombrea la parte interior de la pared en la parte de arriba, suponiendo que la luz viene de arriba. Después, en sentido opuesto, se sombrea la pared exterior desde abajo y se difumina hacia arriba. Se deja un brillo en la línea circular que dibuja el filo de la pieza.

En este robot aplicamos los principios antes expuestos. Observa la modificación de la silueta real con respecto a la máquina.

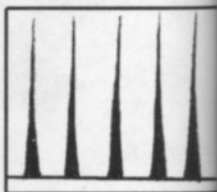
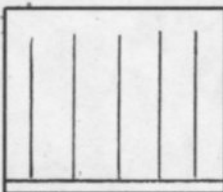


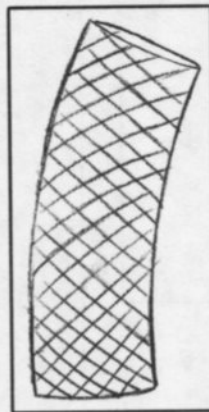


Las manos merecen un estudio aparte. Muchas veces si dibujas todo el robot las manos resultan ser muy pequeñas, y no se dibujan en todo el detalle que se debiera.

Lo primero, por supuesto, es la mano realista. La mano robótica más simple, que se usaba por ejemplo en mechas como Mazinger Z, es aquella que simplemente es dividida por un par de líneas en las articulaciones, como si dibujáramos ligas en los puntos de movimiento.

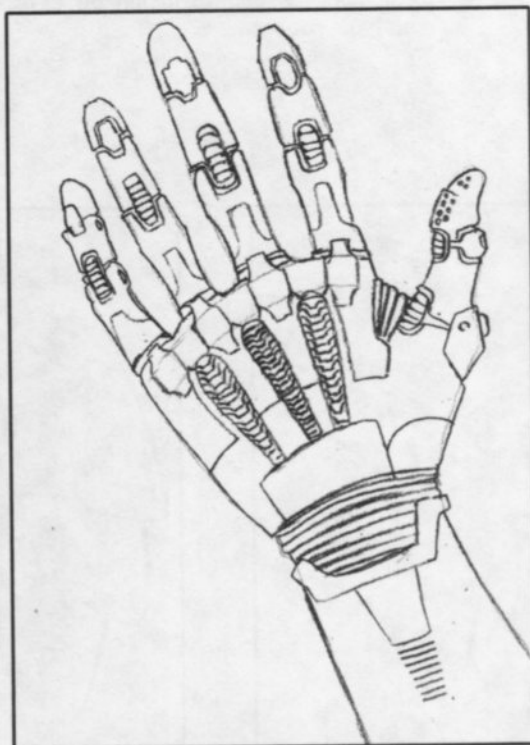
Practica también con líneas que comiencen en grueso y terminen en punta, como las que están en los recuadros.





Las líneas con punta te pueden servir para muchas cosas. En este caso las usamos para dibujar una manguera reticulada. Es común verlas en el dibujo americano. Primero dibuja ashurados en un sentido con líneas diagonales, luego en sentido opuesto, y finalmente se agregan los gruesos en las bases de estas líneas. Para dar un brillo puedes borrar en la parte central de la manguera.

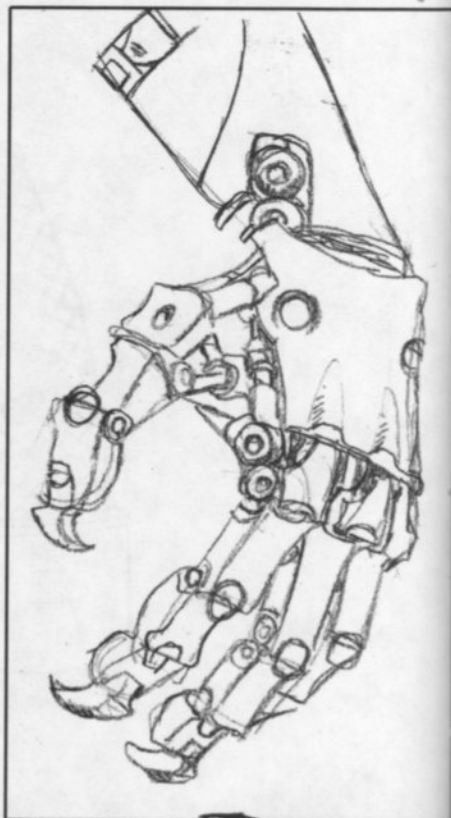
Siguiendo con la mano, dibujamos líneas paralelas entre cada una de las articulaciones de ésta, y en las partes en donde irían los tendones; del mismo modo en el lugar donde se dobla la muñeca. Cada uno de los nudillos es también marcado con una pieza que simula la forma del hueso de una mano normal.

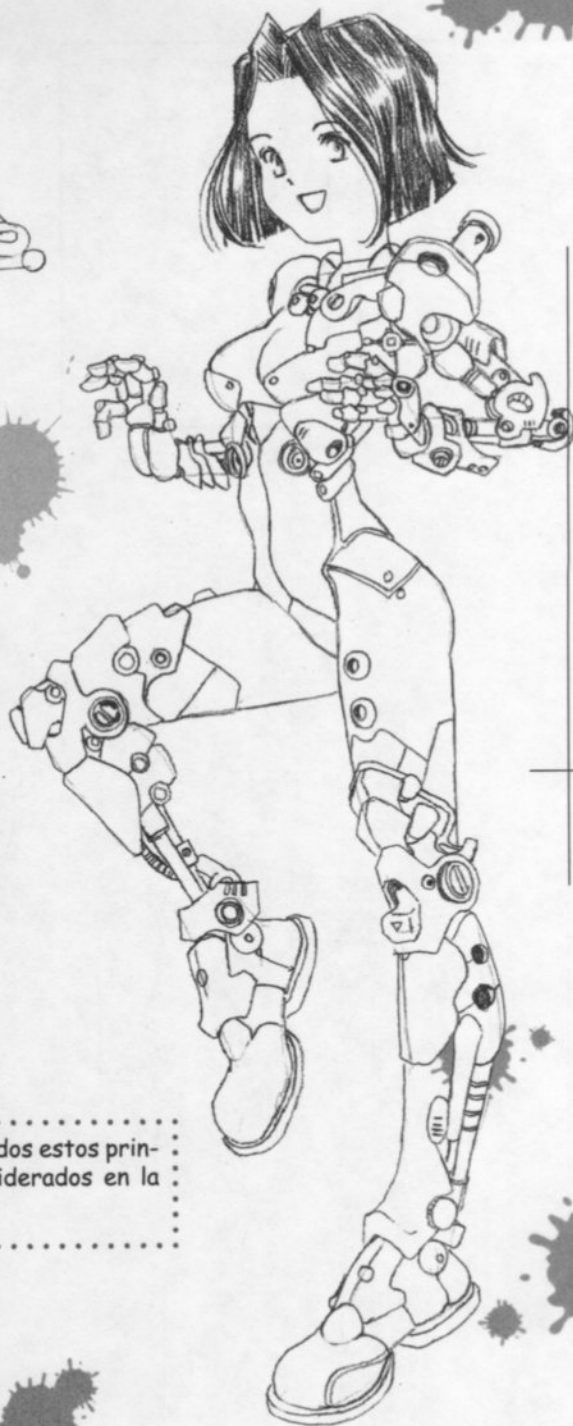
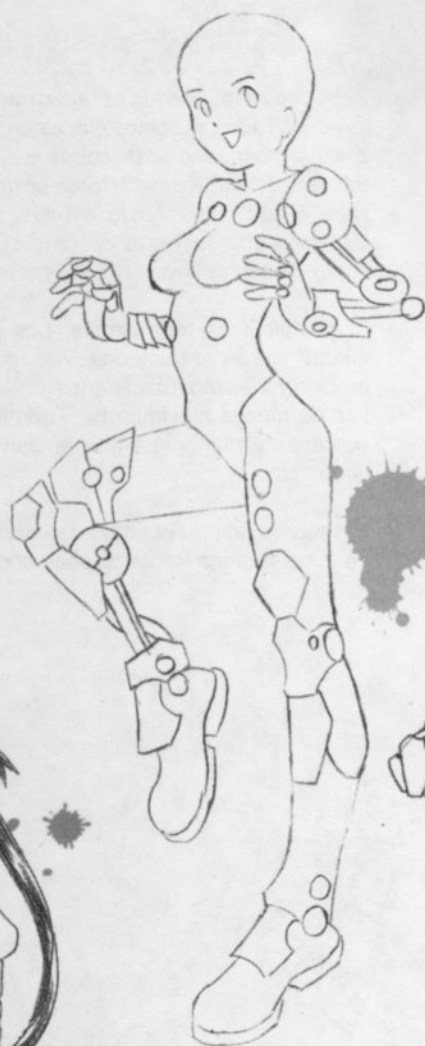




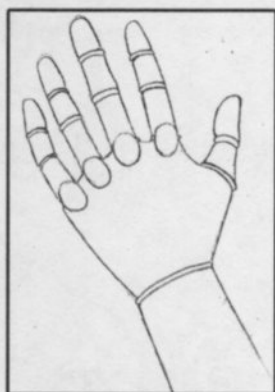
También en este tipo de robot hay partes parecidas a una armadura, en las que se superponen piezas de la misma forma, es sumamente simple, sólo se trata de repetir la misma pieza, pero dándole un pequeño giro a una después de la otra.

Esta mano es una variación de este estilo para construir robots.





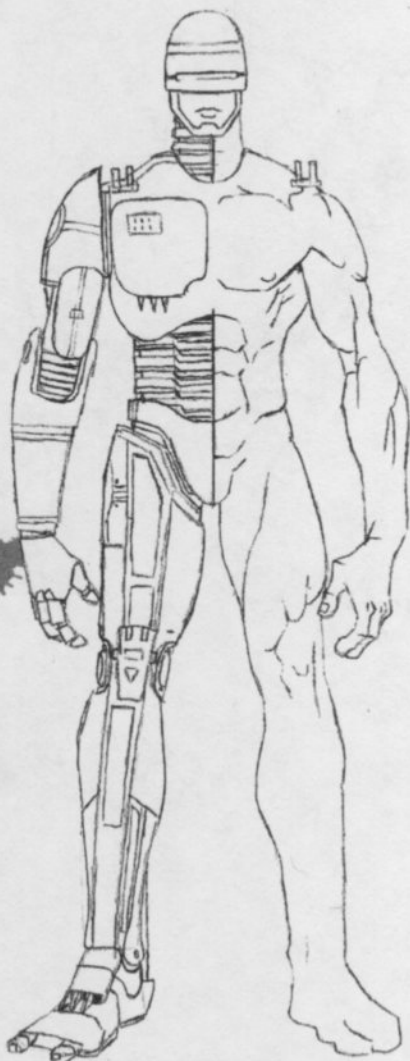
En este mecha aplicamos todos estos principios, además de los considerados en la figura anterior.

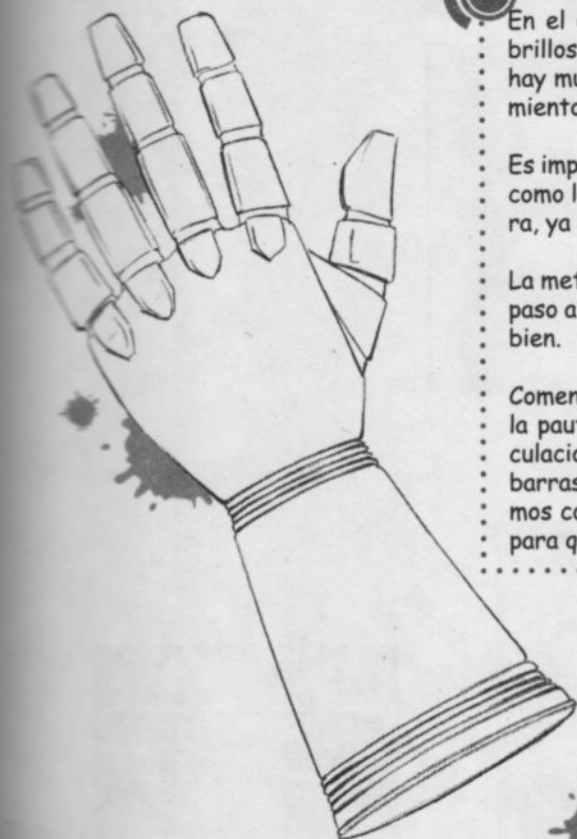


Robocop es uno de los estereotipos clásicos del robot, un cyborg. Todos sabemos que es una persona con una armadura, pero la idea es un robot muy sofisticado recubierto por una armadura de titanio articulada que lo hace apto para el enfrentamiento a tiros. Si se dibuja bien, olvidaremos que se trata de un disfraz y comenzaremos a creer que efectivamente se trata de una máquina.

El principio es muy simple. Las partes que tienen movilidad están articuladas. Así, por ejemplo, el cuello y la cintura están totalmente articulados porque requieren de mucho movimiento. Toda la armadura cuenta con juntas y remaches que le dan aún más la apariencia robótica.

Las manos son diferentes en cada estilo de robot; las de un cyborg como Robocop son cuadradas y gruesas.



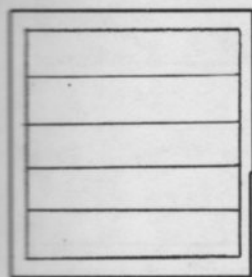


En el dibujo de esta mano hemos añadido algunos brillos y se ha limpiado el proceso. Las partes donde hay muchas líneas paralelas son los puntos de movimiento, ya sea de giro o dobladura.

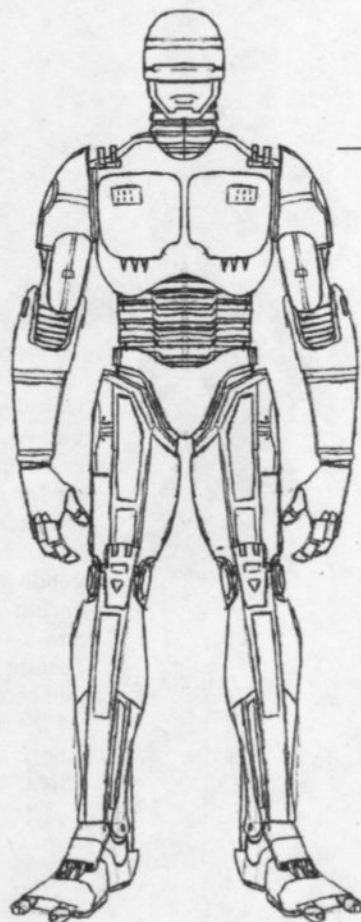
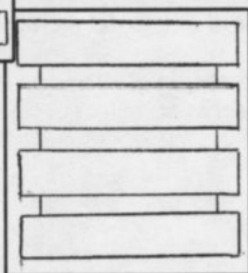
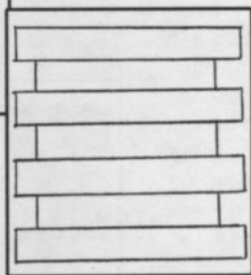
Es importante saber cómo dibujar las articulaciones como las que tiene este robot en el cuello y la cintura, ya que se usa en muchos tipos de robot.

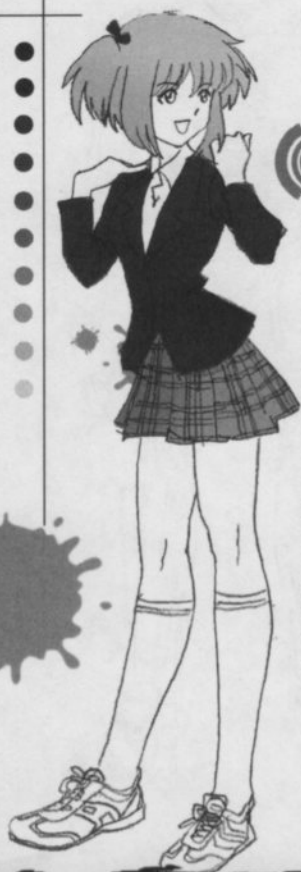
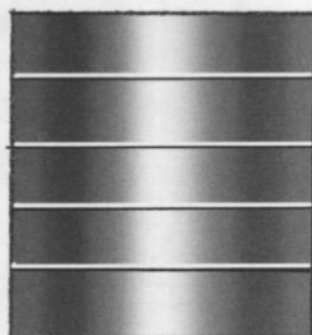
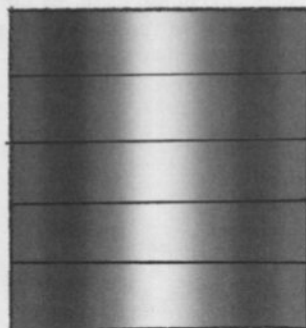
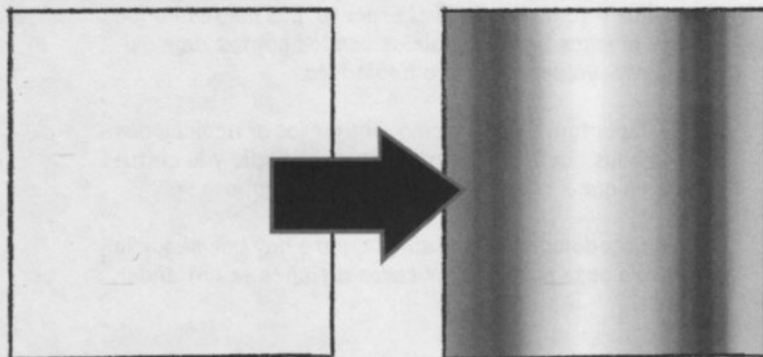
La metodología es muy simple, pero hay que seguirla paso a paso para que los casos difíciles se entiendan bien.

Comenzamos por líneas horizontales que nos darán la pauta de separación entre cada una de las articulaciones. En el primer ejemplo miden lo mismo las barras gruesas que las delgadas. En el paso tres hemos corregido esto, es mejor que varíen en tamaño para que se vea menos simple.



X

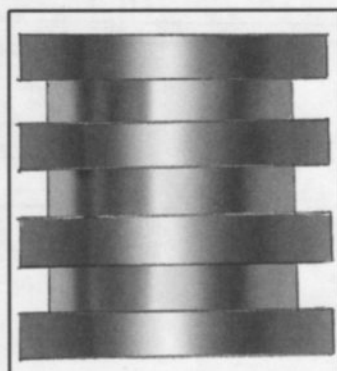


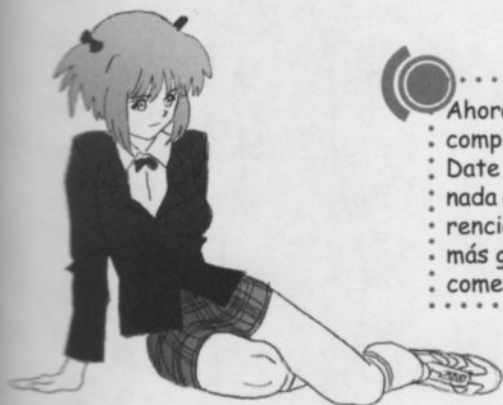
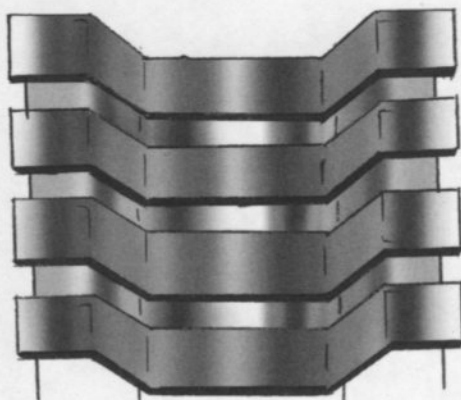
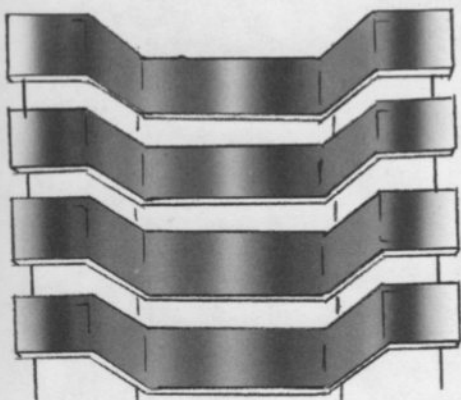
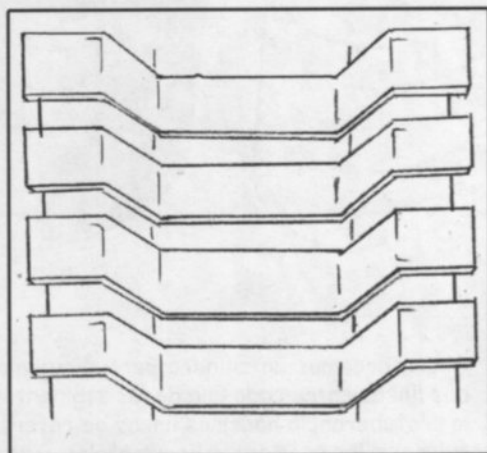
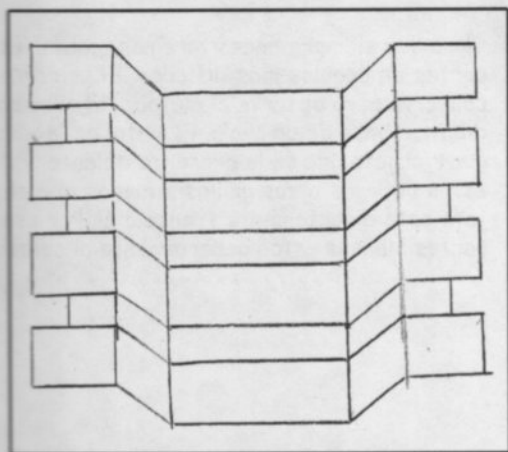


Los segmentos que vimos en la página anterior son cilíndricos.

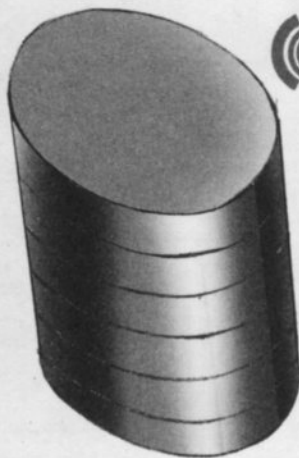
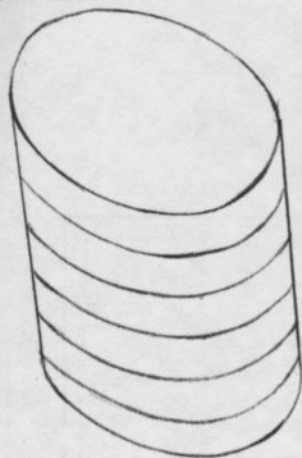
Un cilindro metálico puede ser un simple rectángulo. Al colocarle brillos y sombras enseguida tiene la apariencia de ser de metal. Ahora, si dividimos ese mismo segmento en otros horizontales tenemos una pieza más compleja. Al segundo paso (X) se le han agregado brillos arriba de cada una de las junturas, éstos son los filos metálicos que reflejan luz casi en cualquier ángulo. Esto le da mucho realismo al dibujo del metal.

Ahora se trasporta el mismo principio a estas "vértebras metálicas".





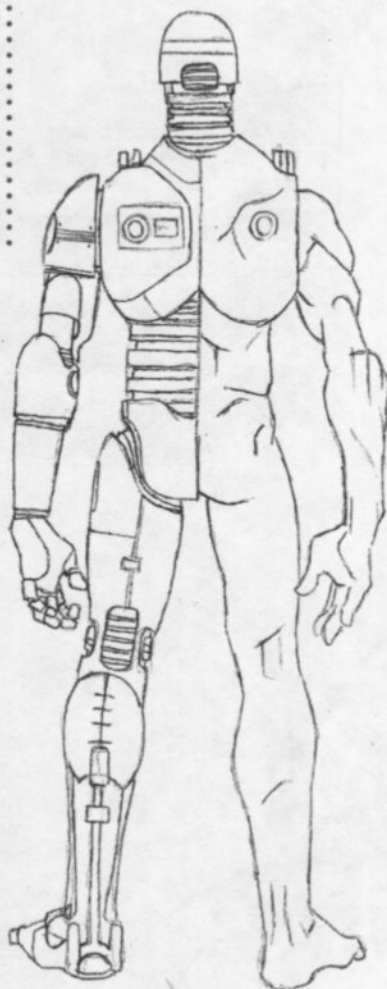
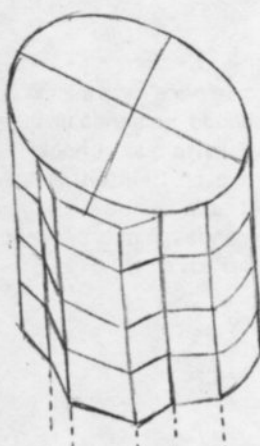
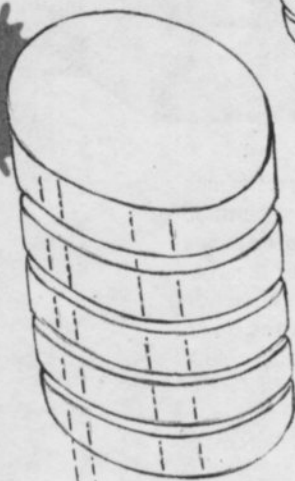
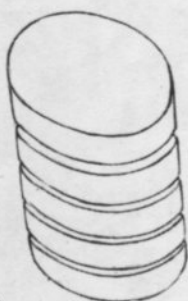
Ahora se hace esta misma pieza con una forma más complicada, haciendo un quiebre en la parte central. Date cuenta que al hacerlo por pasos no dejamos nada al azar. Si intentas hacerlo sin líneas de referencia cada uno de los segmentos se irán haciendo más grandes, o más pequeños, aunque trates de no cometer errores.

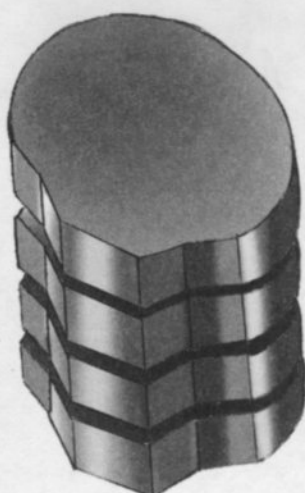
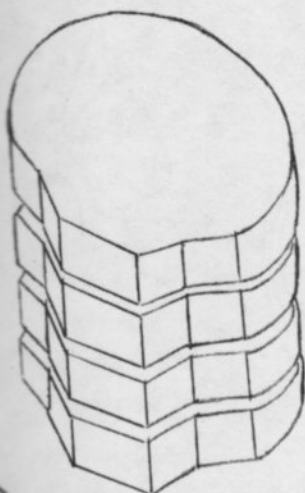


Claro que siempre necesitaremos dibujar estas partes en ángulos más difíciles. El principio se conserva pero observa el método. El cilindro se dibuja a base de un óvalo. El metal refleja cualquier objeto que se le presente delante, y lleva estos reflejos a sus orillas a menos que el objeto esté directamente frente a él. Por eso las partes blancas están generalmente al centro.

Ahora hacemos un cilindro pero dibujamos no una, sino dos líneas entre cada uno de los segmentos. Para dibujar la protuberancia hacemos líneas de referencia perpendiculares a los segmentos horizontales, y usando líneas que dividen en dos pares el óvalo base hallamos el centro para lograr simetría en la nueva pieza.

Observa en el canon de espalda las similitudes entre la carne y la máquina.





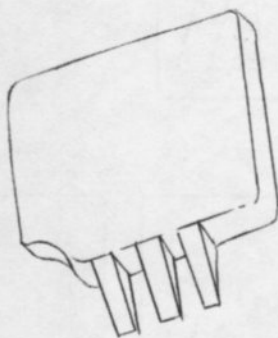
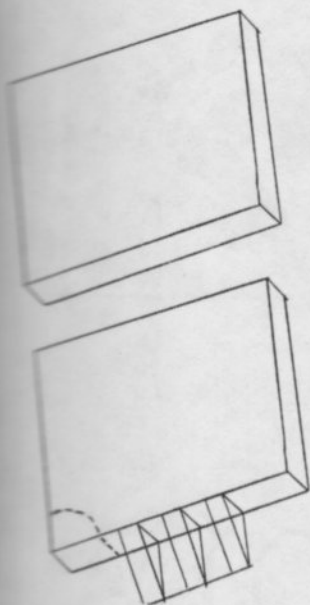
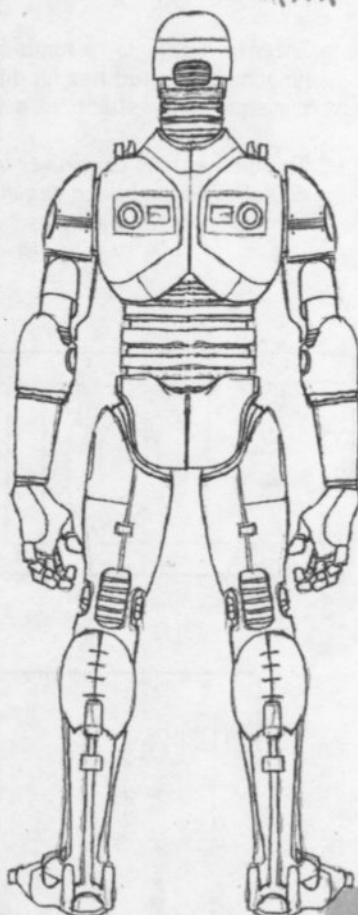
Es necesario que definas cada uno de los segmentos y las separaciones serán las partes más oscuras.

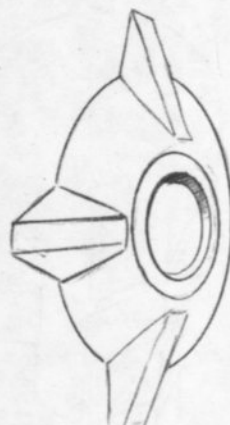
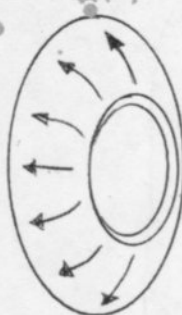
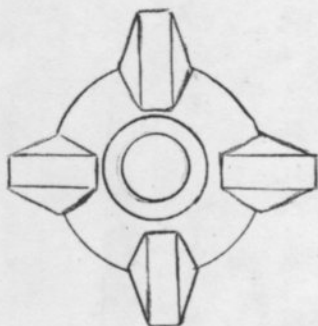
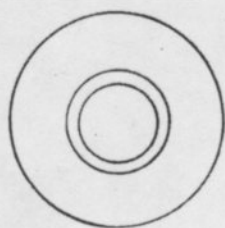
Para dibujar la armadura hay algunos partes que es necesario aprender aparte.

En el pecho y los brazos existe una especie de ángulos que hacen de Robocop un cyborg más resistente.

Comenzamos por un simple segmento rectangular, al que le agregamos estos tres pequeños ángulos que no son otra cosa que triángulos escalenos.

Al quitar una parte y redondear las esquinas tenemos la pieza terminada.

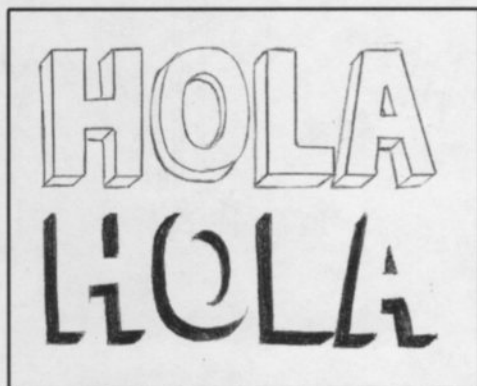


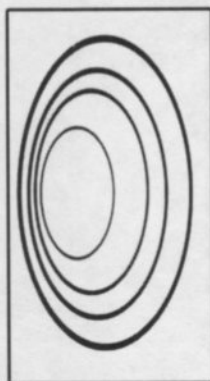
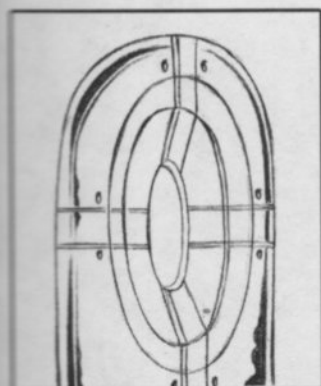
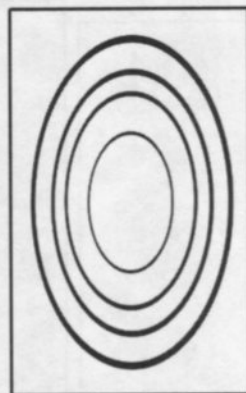
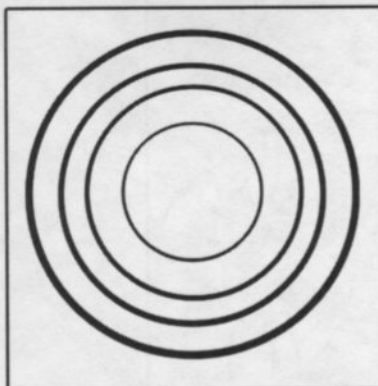
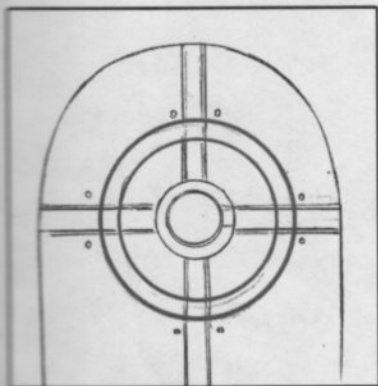


Observa este tipo de articulaciones. Le llamamos articulaciones porque las partes del cuerpo giran con ayuda de estas piezas. Es parecido a la articulación normal, pero con cuatro partes más; dibujándolo en ángulo podemos ver la curvatura de esta pieza metálica.

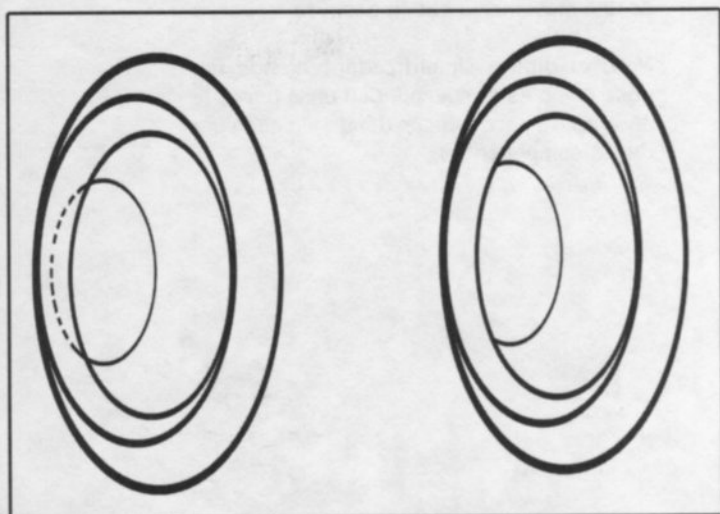
Intenta dibujarlo tú también para que sepas si puedes. Si no representa ninguna dificultad haz un dibujo en el que uses esta pieza una y otra vez para que te acostumbres a su uso.

También es muy común ver letras en las piezas. Estas letras pueden estar en relieve o en hueco según sea el caso, esto se notará por la fuente de luz. Observa los ejemplos.





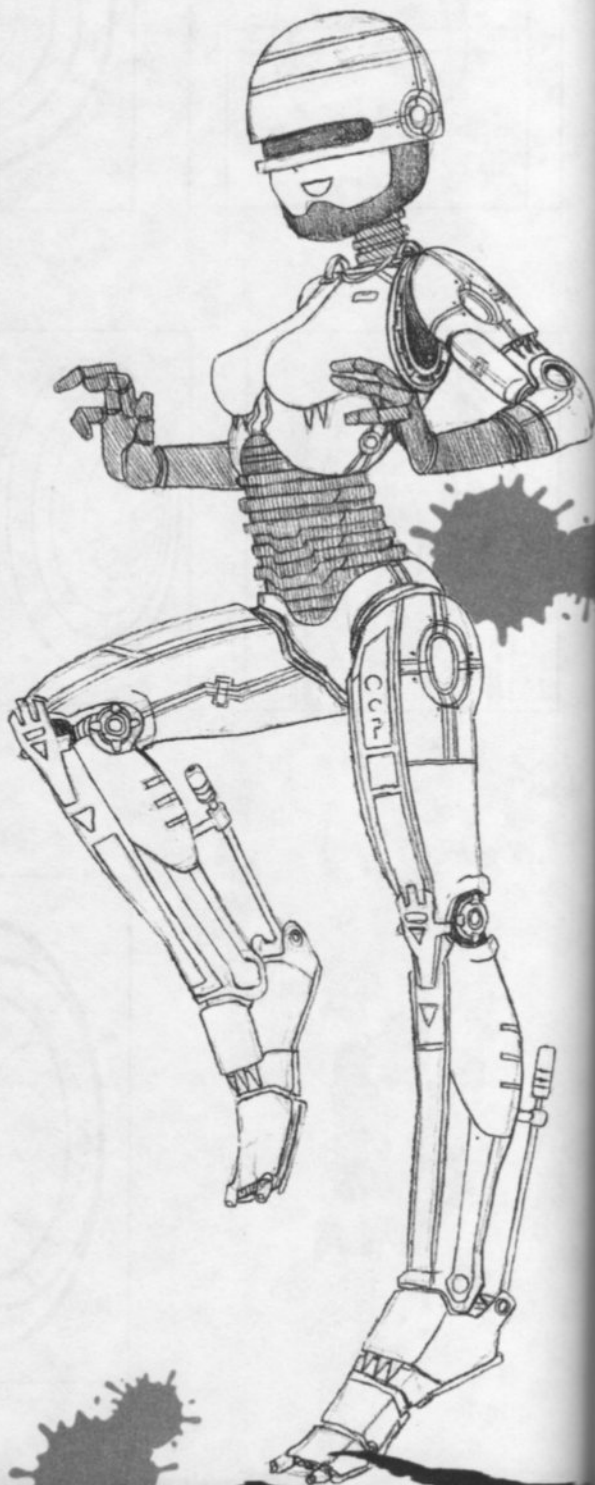
También Robocop tiene una serie de remaches en su chasis; en los hombros y en el glúteo medio. Para dibujarlos se trazan varios círculos interceptados por líneas paralelas. Al dibujarles puntos éstos parecen reforzar la estructura como si fueran tornillos, clavos o remaches, lo hacen ver más robótico. Haciendo uso de los óvalos puedes lograr la profundidad en las piezas tal como puedes ver en estos ejemplos.



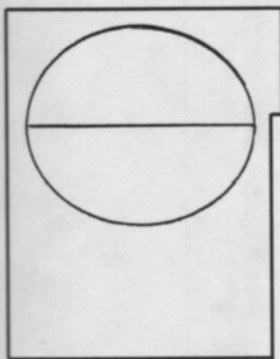


Ahora adaptamos el diseño de Robocop a nuestro personaje de tipo manga, tal como en el original. El cuerpo se hace un poco más robusto. Esto ayuda a dar la impresión de que realmente lo que está debajo es una maquinaria que le permite moverse.

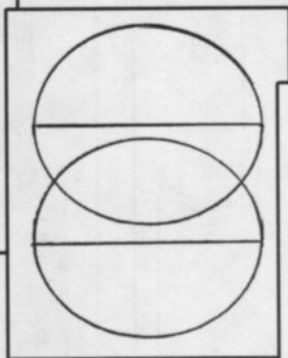
Mira el dibujo simplificado teniendo una base como es el cuerpo. Con unas pocas líneas basta para indicar dónde irá cada uno de los componentes.



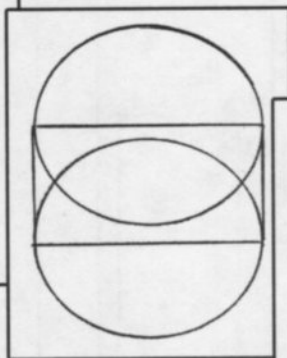
1



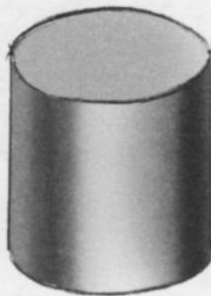
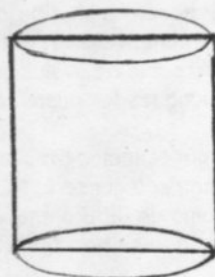
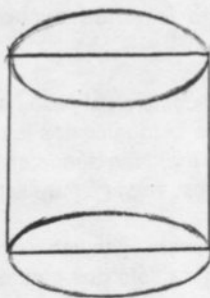
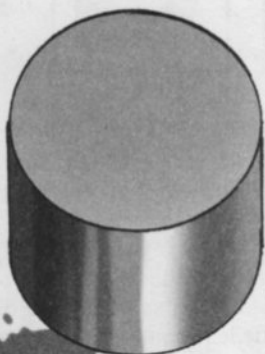
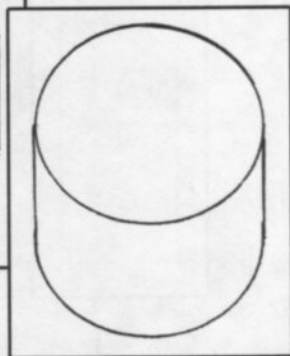
2



3



4

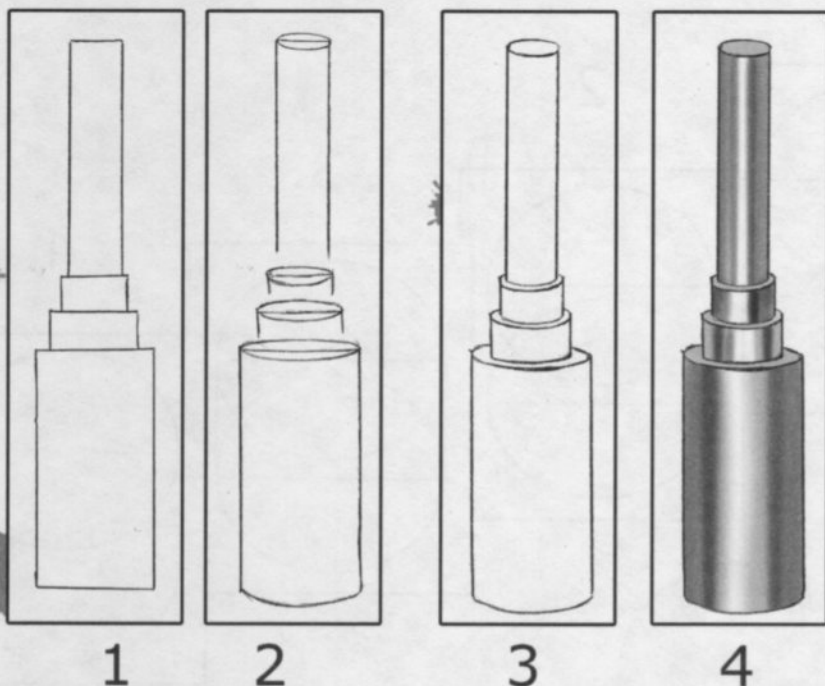


Para crear un cilindro metálico bien hecho, es necesario que dibujemos sus líneas exteriores correctamente. Las líneas exteriores de un cilindro están a los externos del óvalo que le da origen. Estos límites los podemos ver más claramente si trazamos una línea que muestre su largura como se aprecia en el paso uno.

Repetimos la operación para hacer la base, y unimos ambos óvalos con un par de líneas; luego borramos las líneas que quedan dentro de la figura.

Al sombreadar tenemos un cilindro creíble.

Lo mismo sucede si hacemos un cilindro en un ángulo más y más cerrado como se aprecia en la ilustración.



1

2

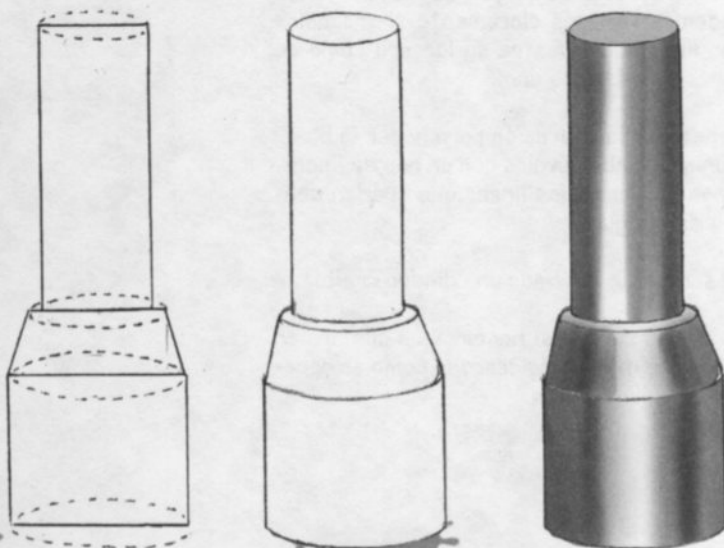
3

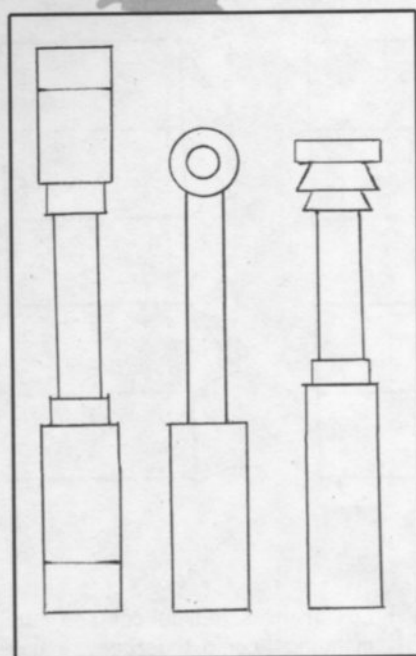
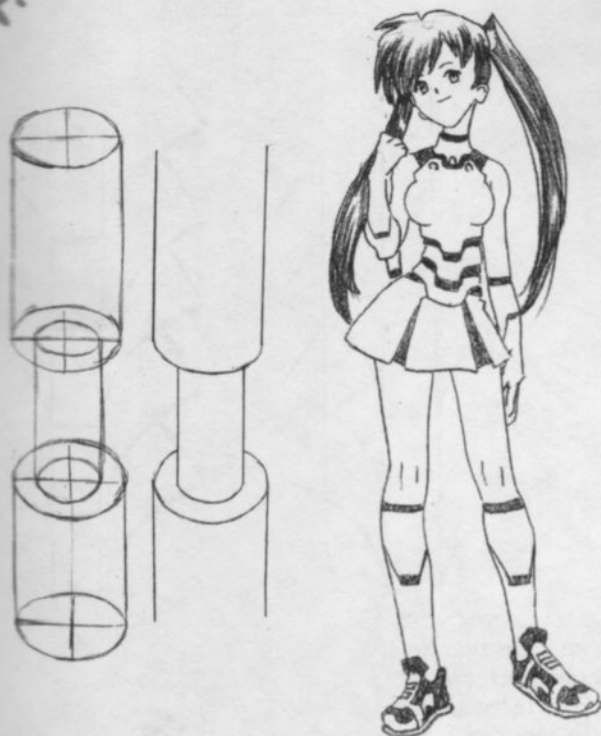
4

Ahora, tomando en cuenta lo antes expuesto podemos dibujar fácilmente prensas hidráulicas.

Si hacemos un dibujo plano como en el paso uno, suponemos que estamos viendo la prensa totalmente de frente. Pero si la miramos levemente desde arriba es necesario dibujar una serie de óvalos que nos indiquen dónde entra cada uno de los segmentos de la prensa. Si sigues los pasos indicados, te será muy sencillo.

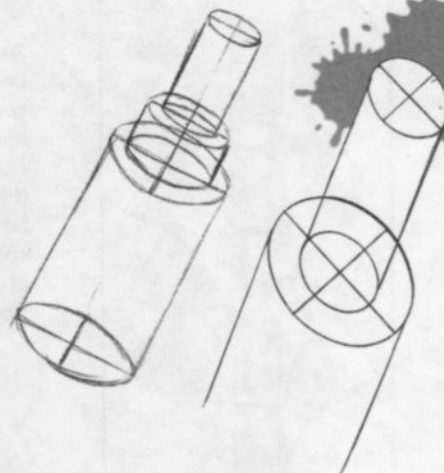
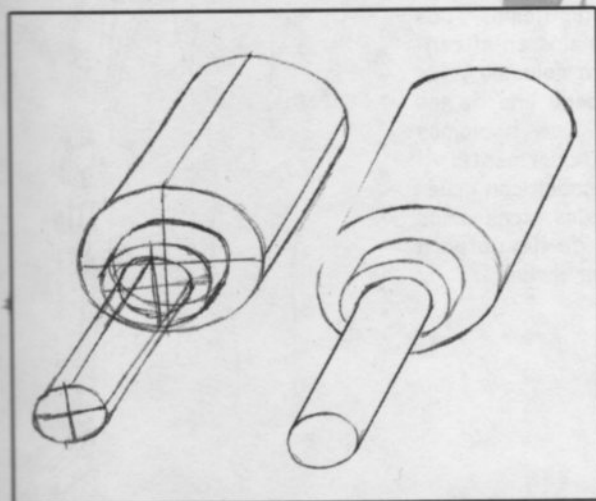
Aquí tenemos otro tipo de prensa, en vez de dividirse en varios segmentos que le permitan replegarse está hecha de sólo dos piezas. Para hacerla, dibujamos la prensa plana, como un dibujo esquemático, y agregamos líneas ligeramente curvas arriba y debajo de cada línea horizontal. De este modo logramos darle profundidad.

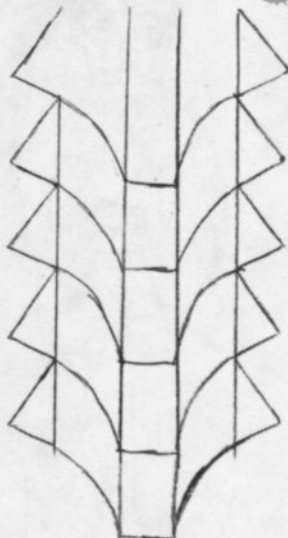
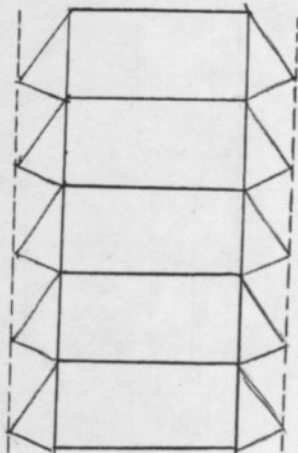
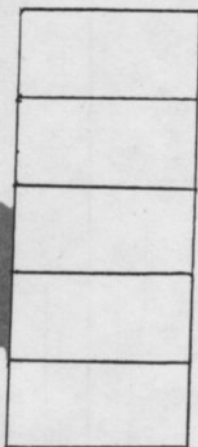




También puedes dibujar una prensa que entra en otra o como ves en el primer recuadro, hay prensas que terminan con un mecanismo de giro (como muchos amortiguadores).

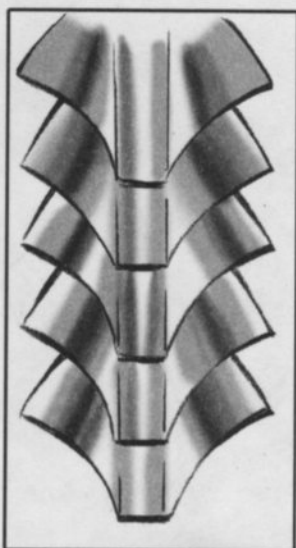
Practica con ejemplos como los que observas aquí. Comienza por dibujar a base de regla y plantillas de óvalos. Hay de distintos grados de amplitud y tamaño. Es útil dibujar ambos ejes dentro del óvalo (que es un círculo visto en otro ángulo) para tener una referencia de donde se dibujará el tubo de la prensa. Muchas de las plantillas (que se consiguen en tiendas de arte y de arquitectura) tienen marcados estos puntos, largo y ancho.



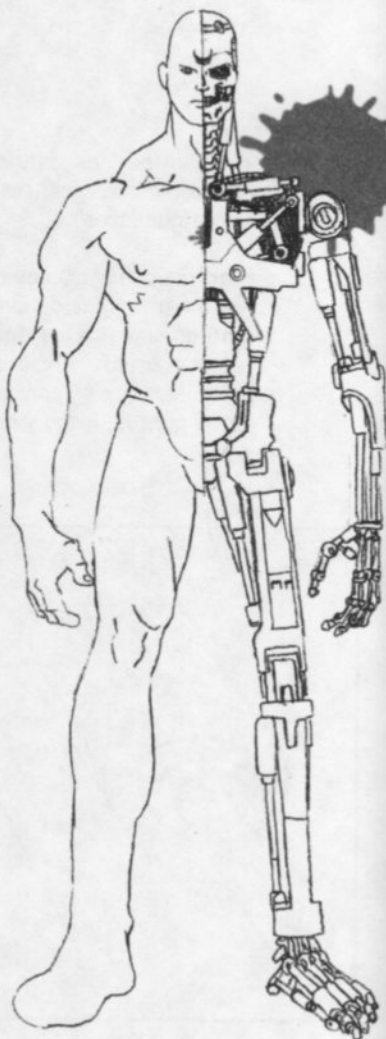


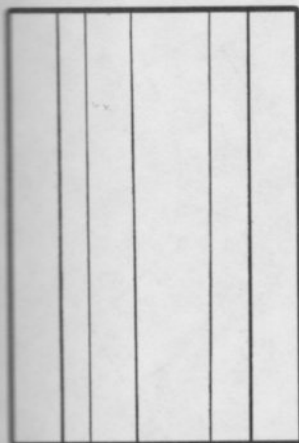
Las prensas hidráulicas son muy usadas en todo tipo de máquinas, como tractores, grúas, compresores, etcétera. También en la ciencia ficción es utilizado este recurso, ¿Quién no recuerda al Exterminador? Este robot se hizo muy famoso desde la década de los ochenta. Éste es otro tipo de robot. Se trata de una máquina que para camuflarse entre los humanos ha sido dotado de tejido viviente sobre un chasis de metal totalmente funcional. Gran parte de su construcción se puede hacer a base de prensas; sin embargo, el dibujo de la columna debe estudiarse aparte.

Primero delimitamos el grosor exterior, y al interior lo dividimos en segmentos y dibujamos puntas en cada uno de ellos.

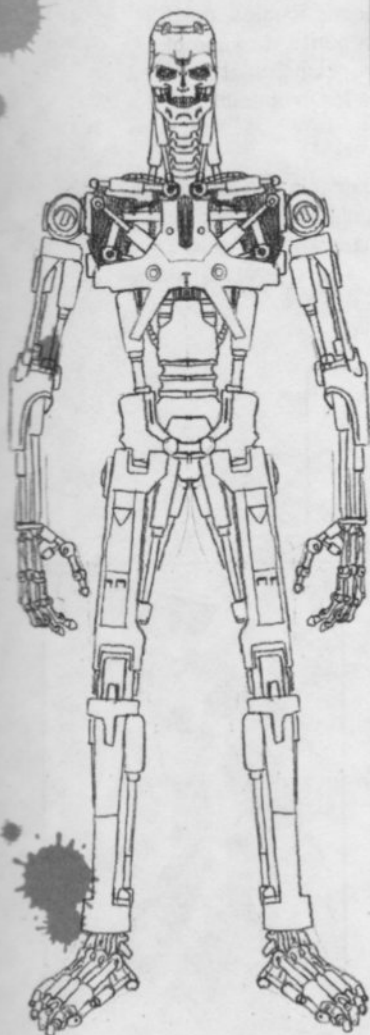


Después dibujamos dos líneas paralelas en el centro de esta columna y las unimos a cada uno de los segmentos que habíamos dibujado anteriormente. Al borrar y acabar con gruesos y delgados terminamos el trabajo de dibujo para después sombrear.

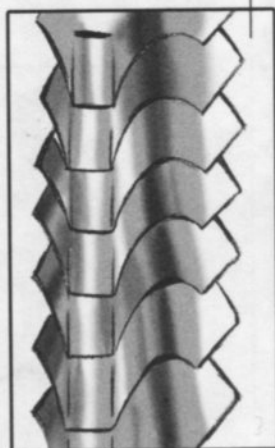


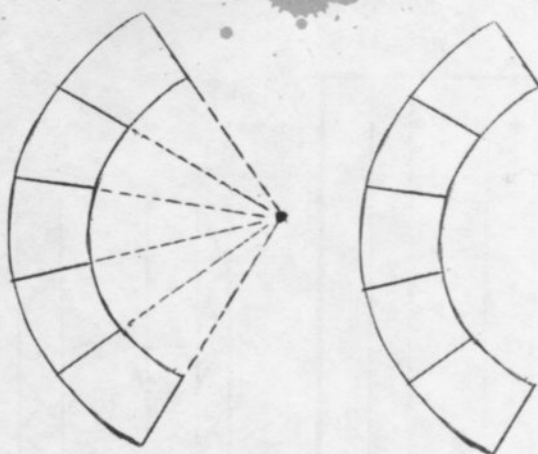
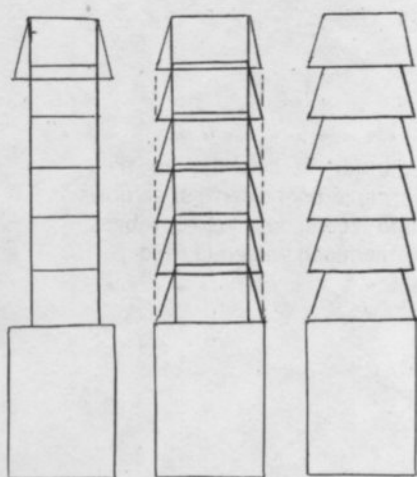


Al dibujar la columna en tres cuartos, la parte central se ubica a la izquierda y las vértebras se introducen una en la otra.



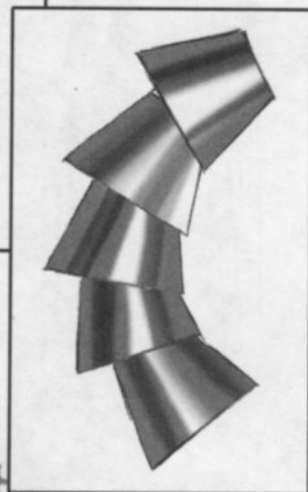
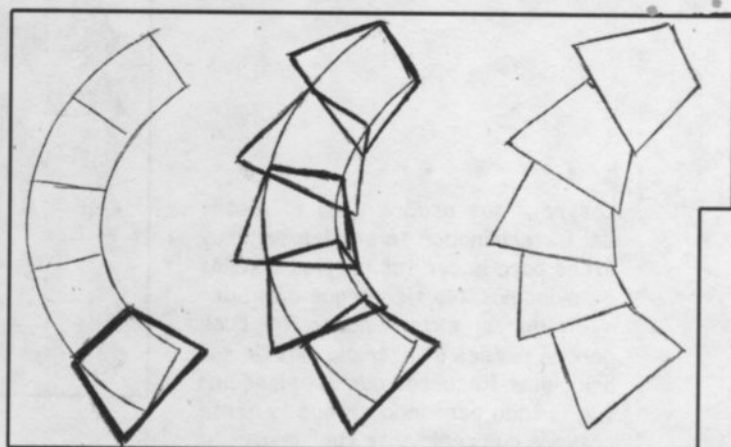
Los recursos usados para el diseño del Exterminador te pueden ser muy útiles para hacer tus propios diseños de máquinas. No tienes que aprender a dibujar al exterminador tal cual, pero sí puedes utilizar algunos de sus principios. Recuerda que esta máquina fue creada pensando en que la gente creyera que realmente funciona.

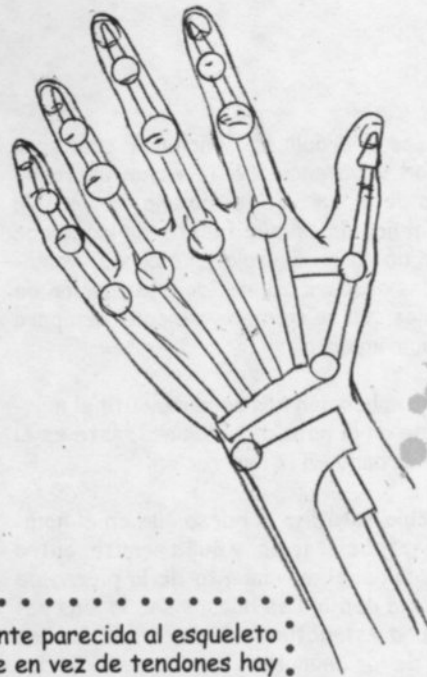




Ahora vamos a complicarlo un tanto, como las mangueras de acero galvanizado que se consiguen comúnmente. El proceso es parecido al anterior en cuanto al dibujo. Se trata de formar verticalmente una serie de piezas iguales, pero en este ejercicio las giramos. Para lograr esto marcamos un punto de fuga al cual se dirigirán cada uno de los segmentos. Hacemos primero, como en el paso anterior, un núcleo reticulado, y luego marcamos cada uno de los trapecios; de este modo obtenemos el dibujo.

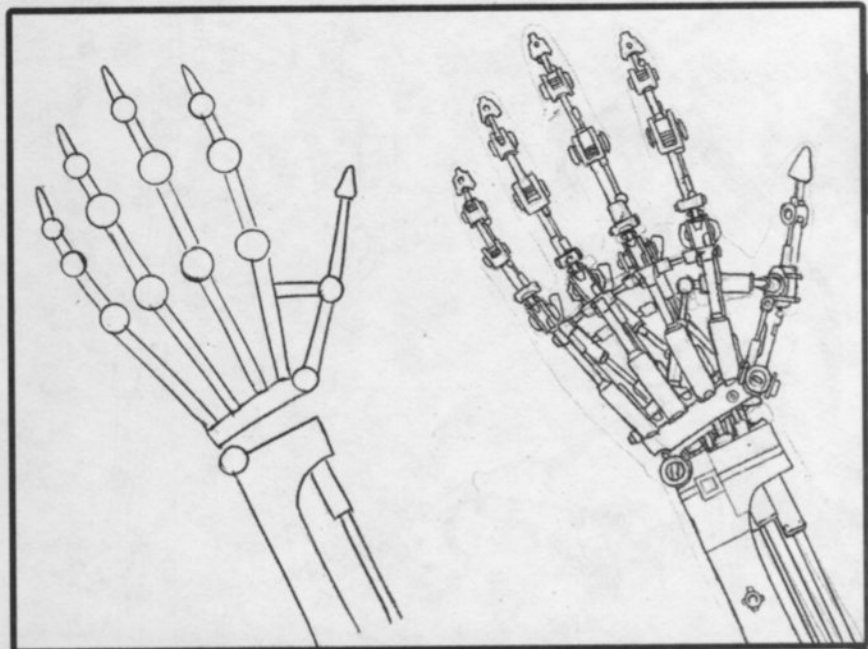
La sombra que aplicamos se hizo en Photoshop, pero puedes hacerla con lápiz o con tintas a base de numerosas líneas o con acuarela; en fin cualquier técnica te puede servir. Este sombreado se hace en cada una de las piezas en particular.





La mano de este tipo de robot es bastante parecida al esqueleto de la mano humana. La diferencia es que en vez de tendones hay prensas y en vez de nudillos y articulaciones hay rodamientos metálicos; incluso, puedes intentar entender el funcionamiento de esta mano.

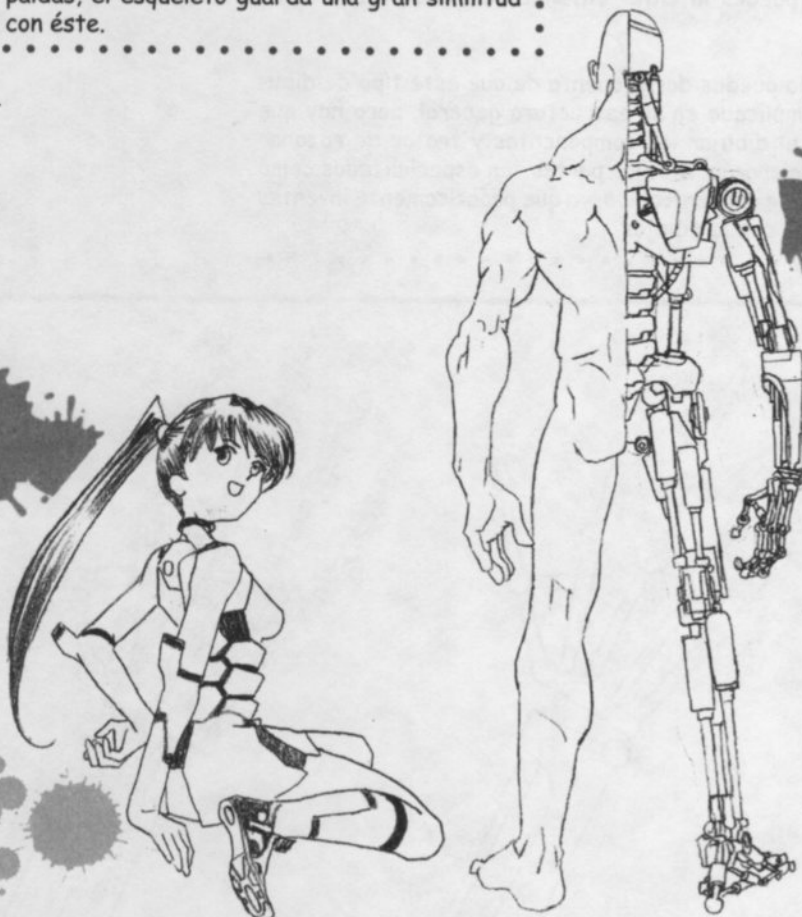
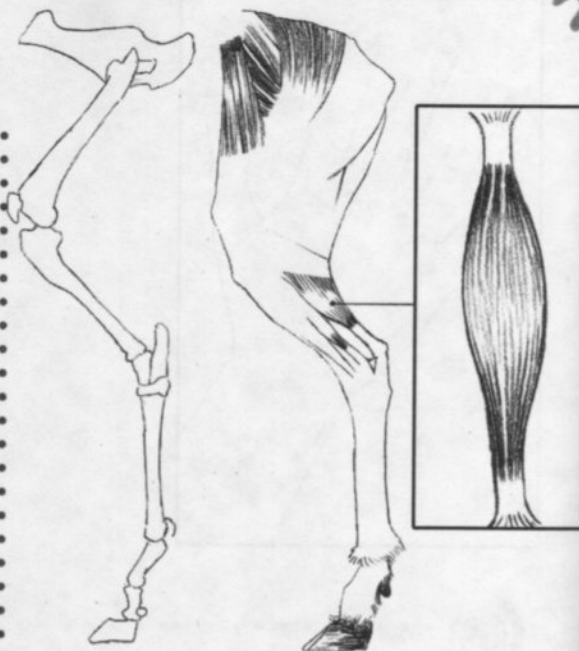
En la metodología puedes darte cuenta de que este tipo de dibujo no es muy complicado en su estructura general, pero hay que tener paciencia al dibujar los componentes y tratar de razonar cómo es que funcionarán. Dibujar partes tan especializadas como la mano requiere de concentración, ya que prácticamente inventas el robot al tiempo que lo dibujas.

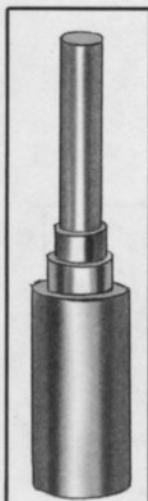


Las prensas hidráulicas funcionan con gran efectividad y potencia. Al inyectar un fluido con ayuda de un embolo (como una jeringa), la presión del líquido es muy fuerte, de modo que concentra una gran energía y es capaz de mover grandes pesos. Es parecido a la función de los músculos que se relajan y se contraen para lograr el movimiento.

Para esta explicación nos será muy útil el músculo gemelo en la pata de un animal, éste es el que está marcado en la ilustración.

Este músculo está fijo al hueso que en el hombre corresponde al talón, y que permite, entre otros músculos, el movimiento de la pierna de la tibia hacia abajo. Los huesos son lo más parecido a una estructura mecánica que hay en el cuerpo de los animales y humanos. Si te das cuenta en el dibujo del Exterminador de espaldas, el esqueleto guarda una gran similitud con éste.

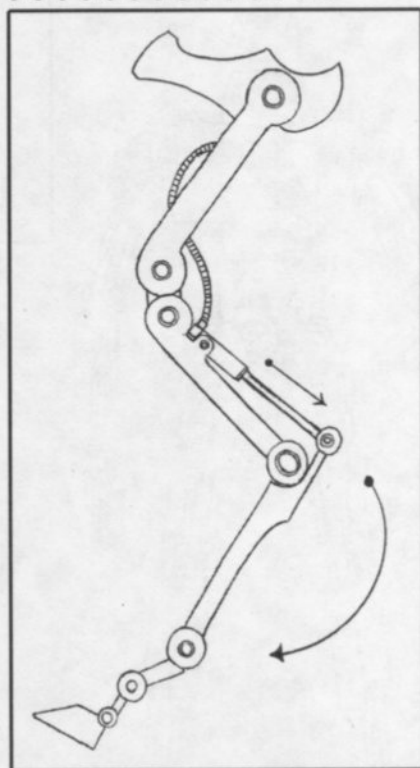
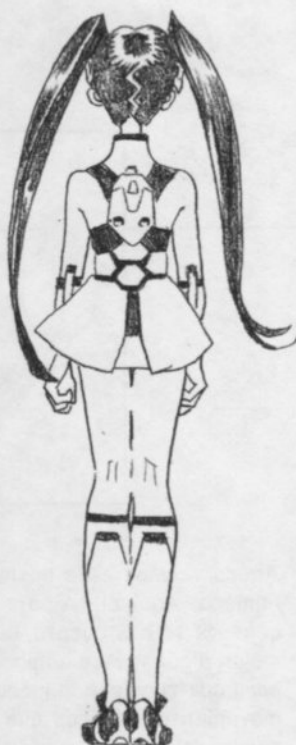
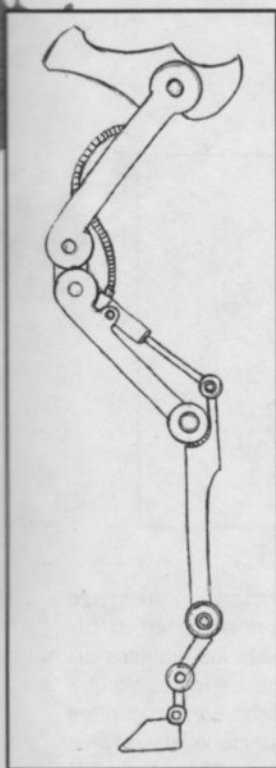


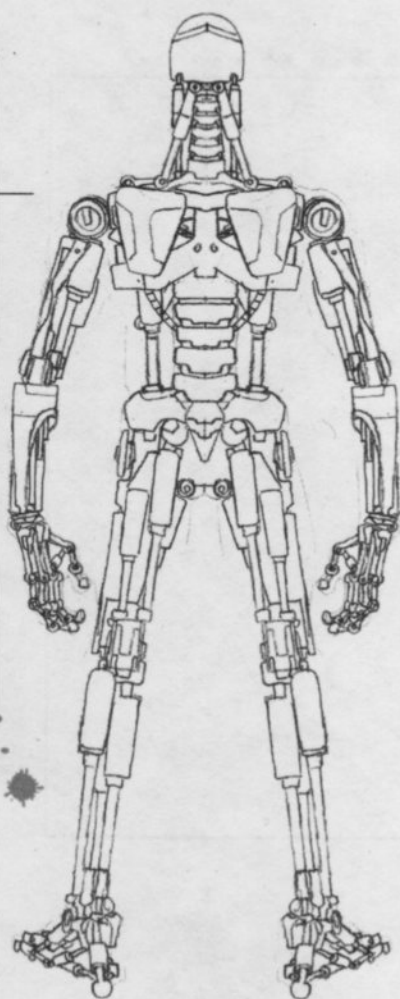
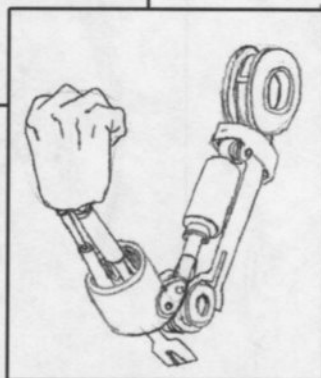
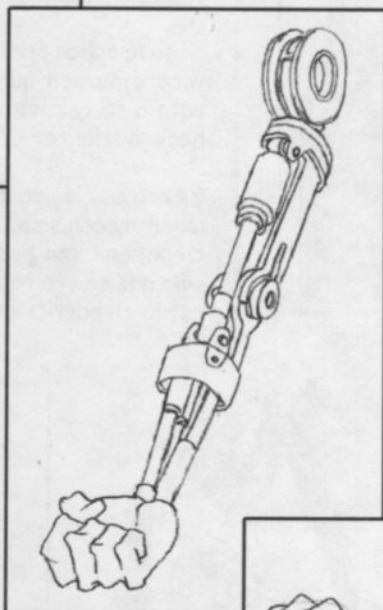


Aquí comparamos la prensa y el músculo. Ahora, en consecuencia de lo que leíste en la página anterior, hemos convertido los huesos de este animal en piezas articuladas, como las de un robot. El músculo gemelo ha sido reemplazado por una prensa articulada fija en lo que sería la tibia de un animal.

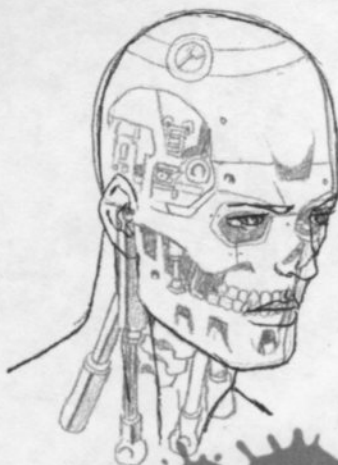
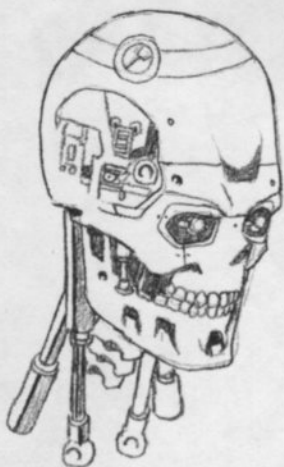
Si se le aplica presión a esta prensa, provocará que su núcleo salga disparado y esto a su vez hará que la pata se mueva hacia adelante.

Es con esa lógica que debes dibujar cualquier mecanismo, pensando en que funcione, que sea posible, por supuesto, no sólo que se vea impresionante o con algún estilo en particular.



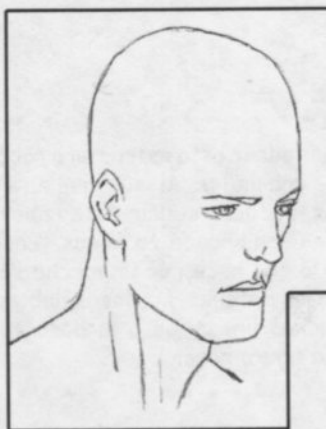
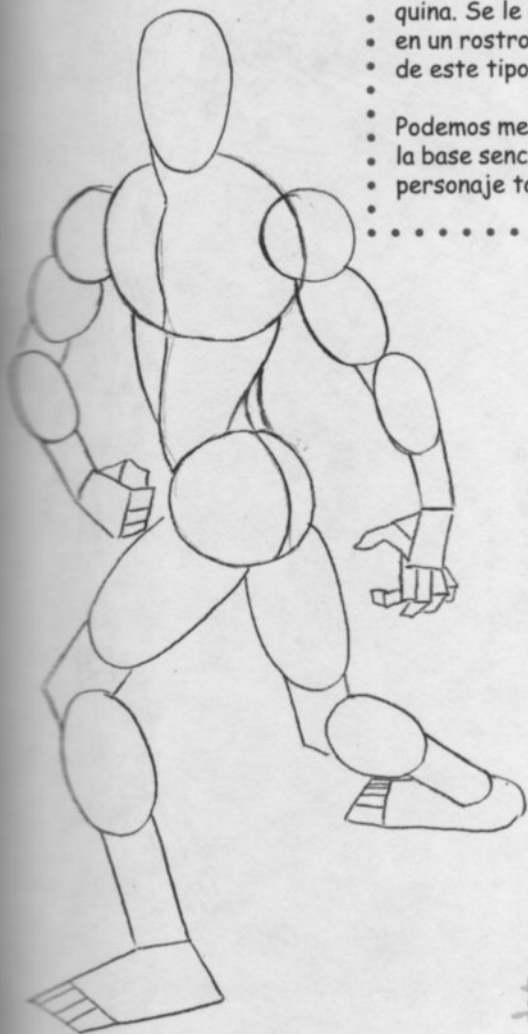


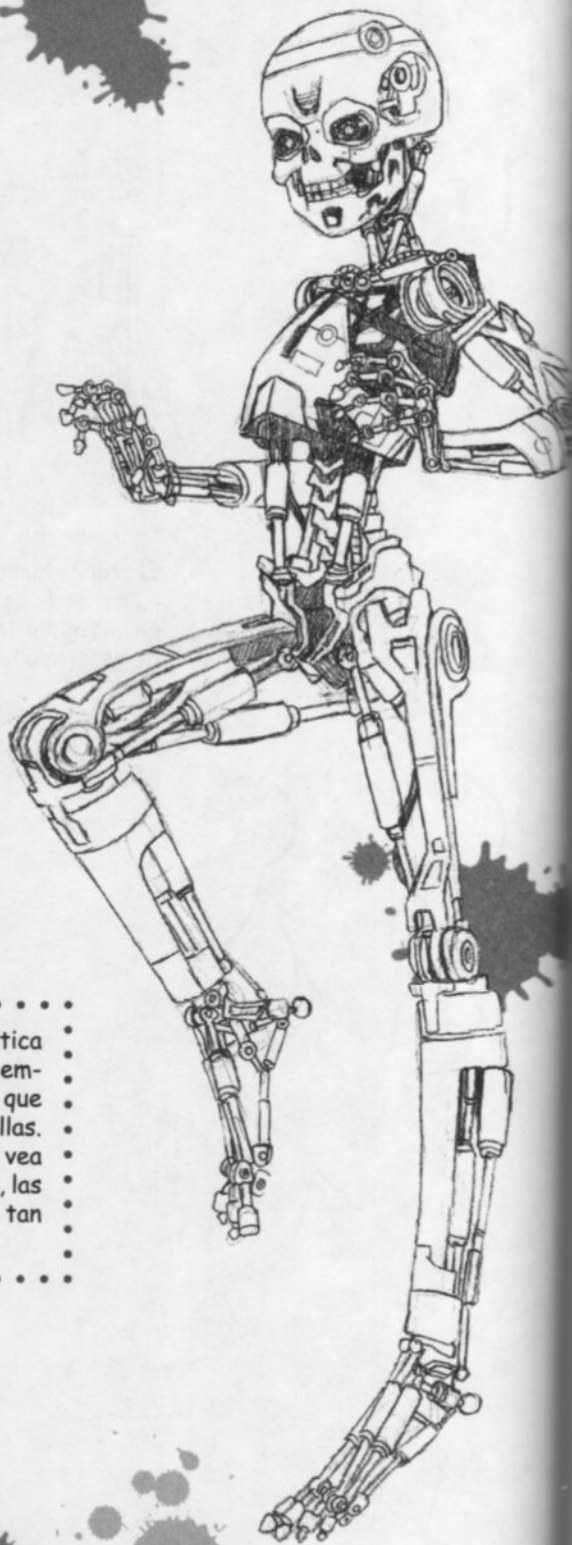
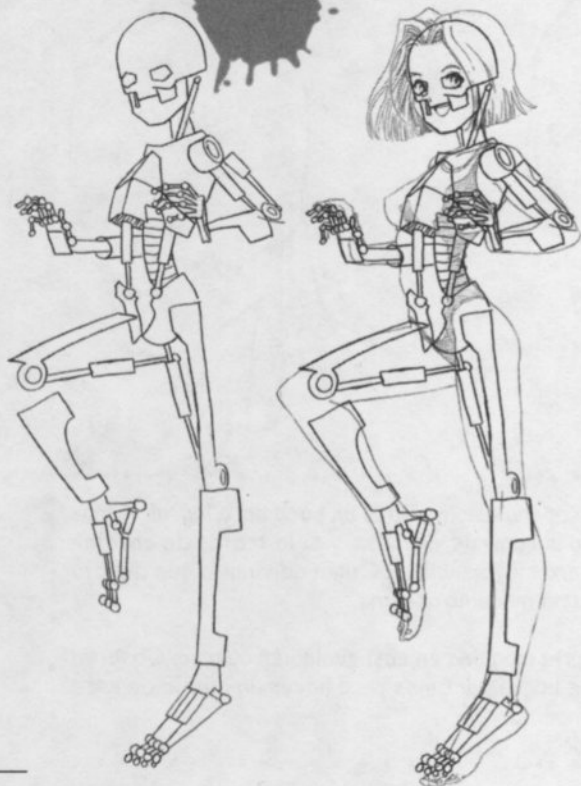
Ahora veamos este mismo principio en un brazo humano. Aquí el trabajo se concentra en el bíceps. Si te das cuenta, casi todas las prensas simulan algún músculo importante. Es lógico ya que para que funcione la máquina debe contar con los movimientos básicos que proporciona el sistema muscular. De este modo tienes un punto de partida para no dibujar componentes al azar.



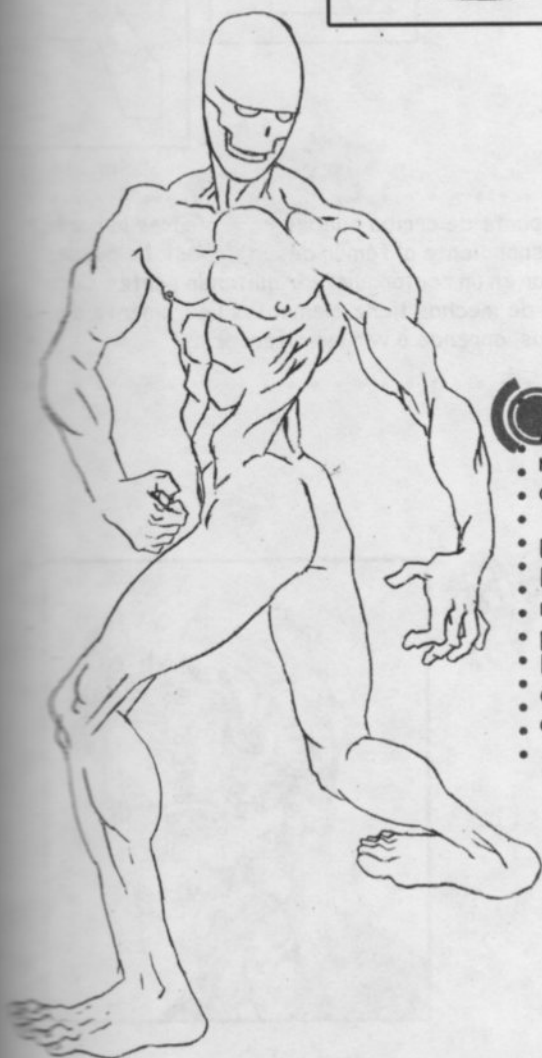
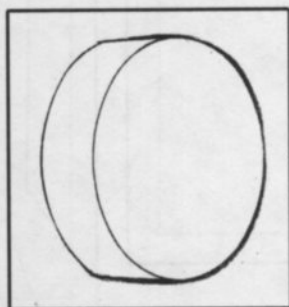
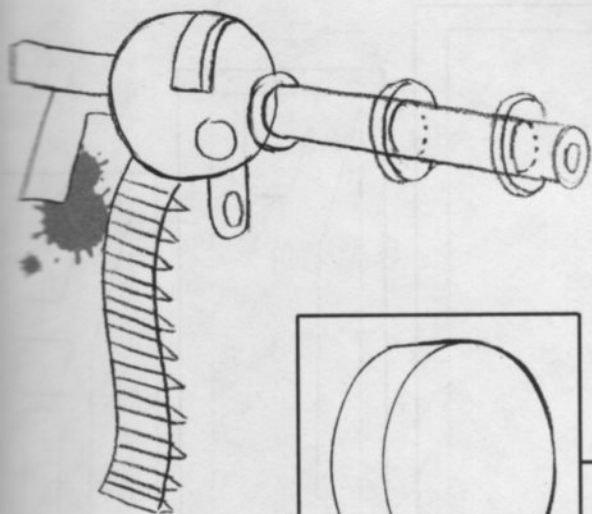
El cráneo humano apenas se modifica un poco para lograr la máquina. Se le agregan ranuras y brillos, y si lo tratas de encajar en un rostro te será muy sencillo. ¿Quién adivinaría que debajo de este tipo hay una máquina asesina?

Podemos meter esta máquina en casi cualquier cuerpo. Observa la base sencilla de la que partimos para hacer un dibujo de este personaje tan conocido.





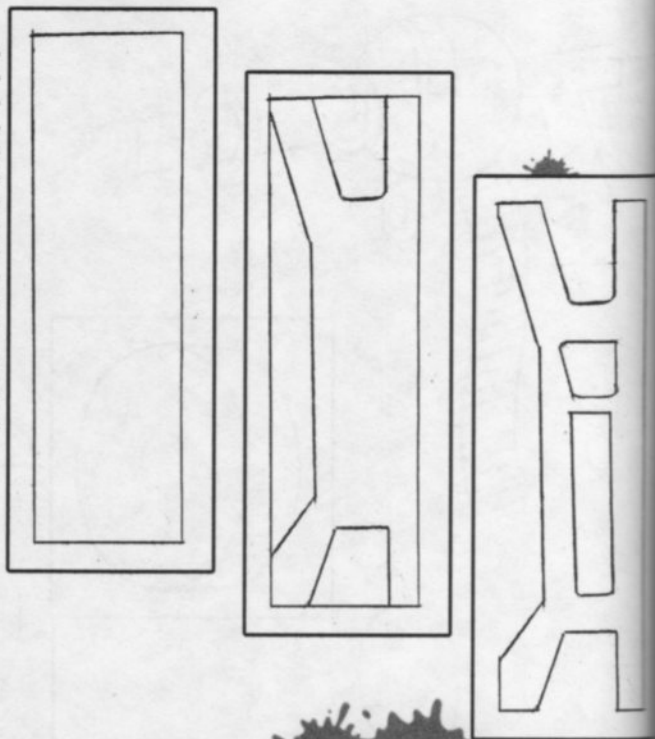
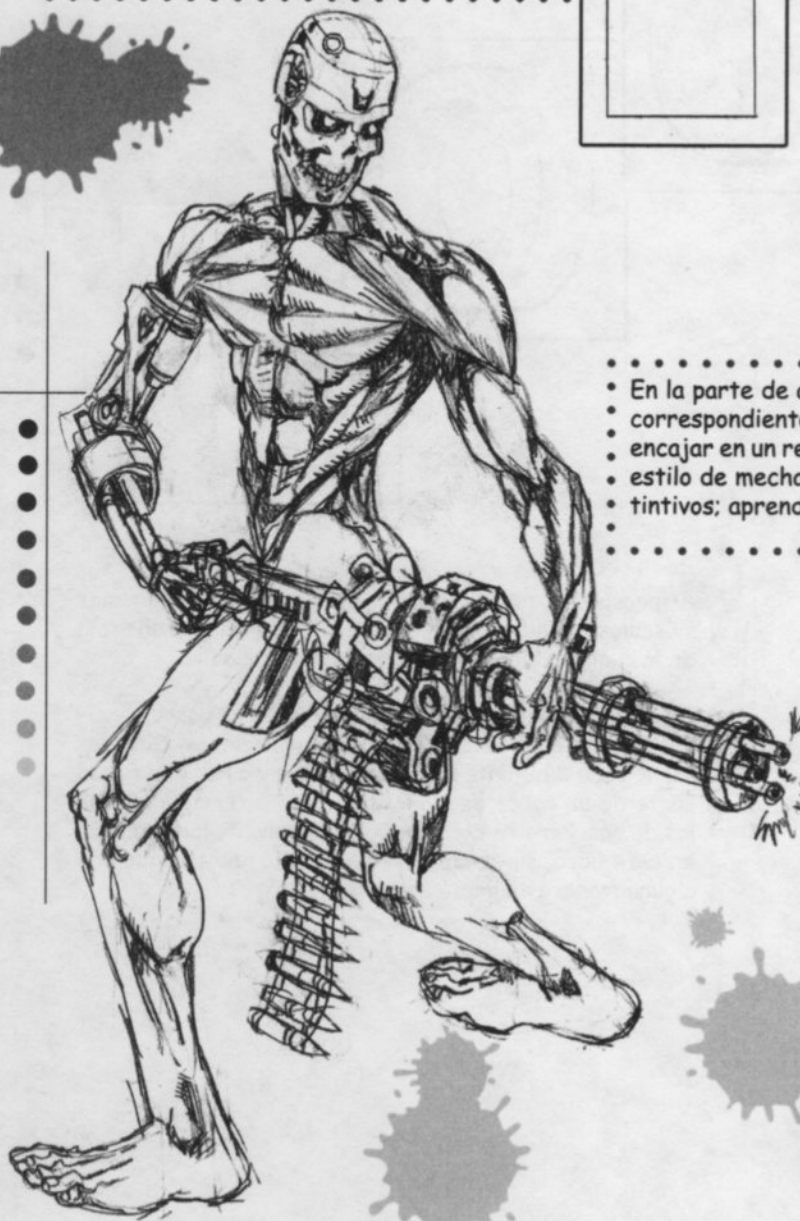
.....
• Incluso podemos poner esta estructura robótica
• en el cuerpo de una mujer. Al igual que en ejem-
• plos anteriores, puedes reducir este robot que
• puede verse tan complicado en líneas sencillas.
• Muchas veces lo que hace que un mecha se vea
• complicado son los detalles, las líneas dobles, las
• partes con muchas líneas, pero la base es tan
• sencilla como la figura normal.
•



Al personaje que comenzamos a dibujar le agregamos músculos definidos, y se le añadirá más adelante un arma de la cual se ve aquí un diseño bastante simple.

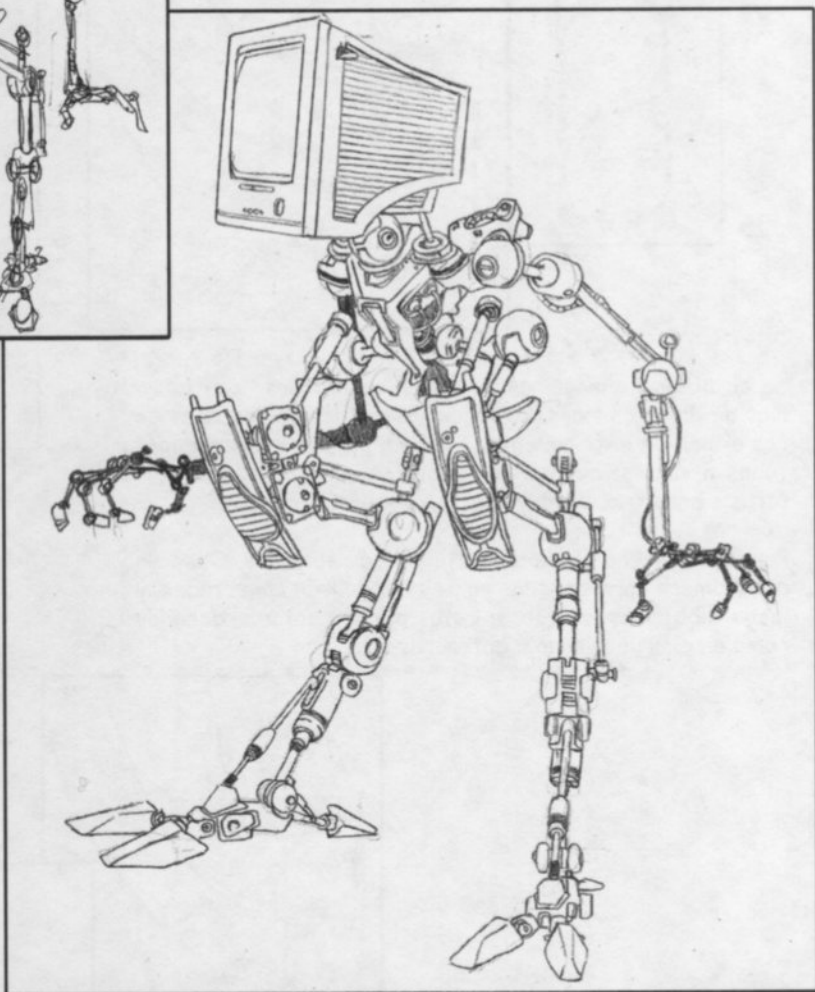
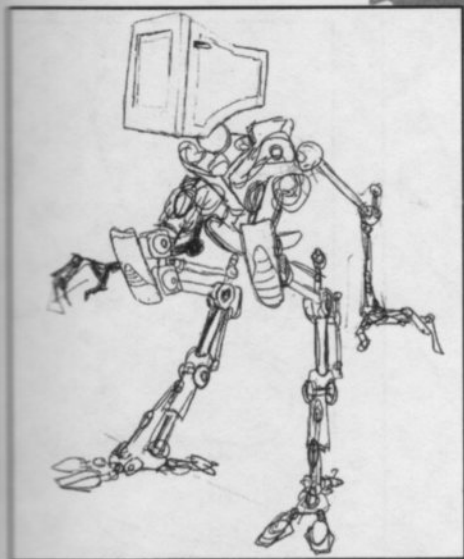
En los dibujos en pasos puedes ver en tres pasos sencillos el dibujo de estos tipos de articulaciones. Sin quererlo, cada dibujante o diseñador termina haciendo cada parte de un robot de manera un poco diferente a la de los demás. Pero tú ejercita con cada una de las que veas en este libro, sin duda te sentirás más identificado con alguna manera en particular más que otras.

Decidimos aprovecharnos de lo que puede dar gráficamente el personaje para hacer esta ilustración. Podemos dibujar al mismo tiempo la figura con la piel, los músculos al descubierto y la máquina. Siempre resulta muy atractivo visualmente ver que de entre la carne surge un robot, tal como lo puedes ver en el ejemplo de abajo. Éste es un recurso muy utilizado en el cine y la animación, un efecto que siempre impresiona al público.

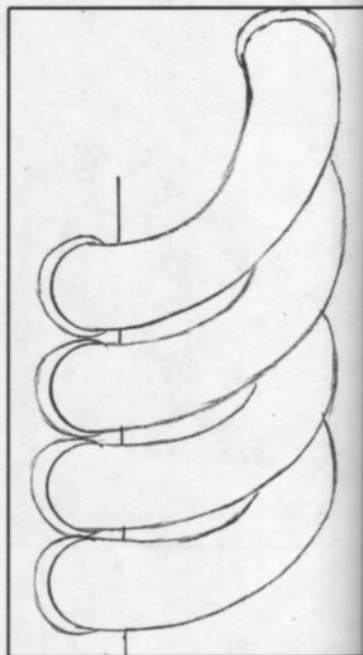
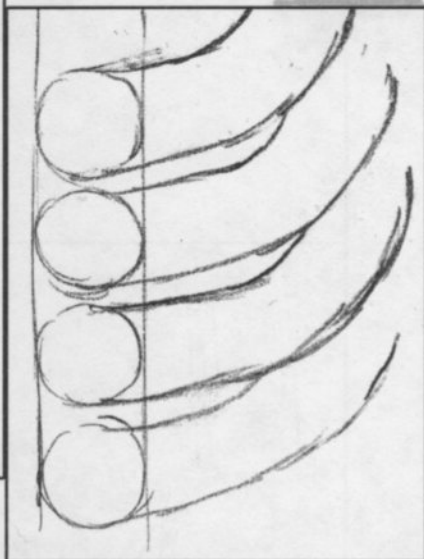
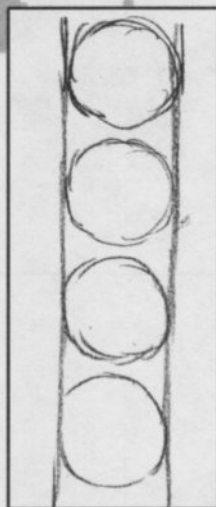


En la parte de arriba puedes ver en pasos la parte correspondiente al fémur de este robot. Lo puedes encajar en un rectángulo, e ir quitando partes. Cada estilo de mechas tiene elementos ligeramente distintos; aprende a ver las diferencias.



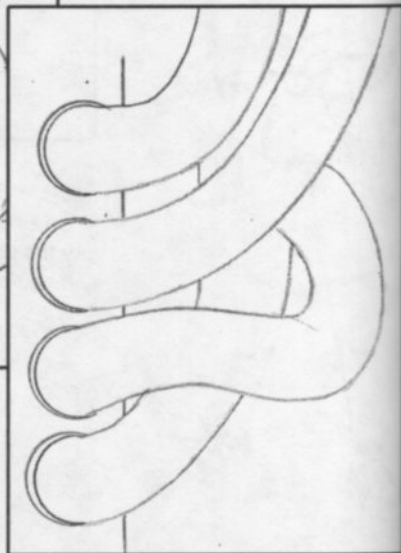


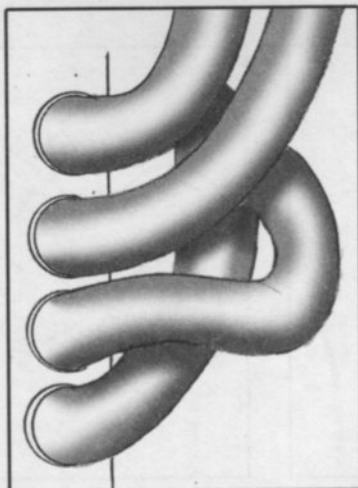
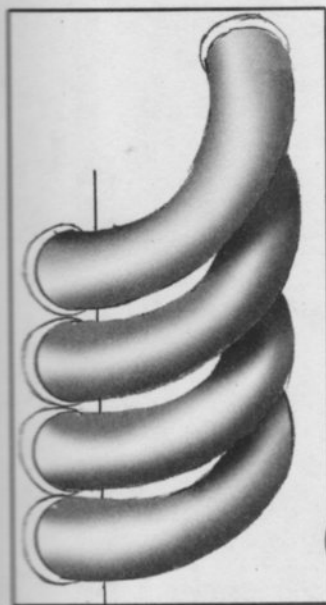
En este otro ejemplo hacemos uso de un monitor de computadora y las patas traseras de un animal. Combinándolas con este tipo de maquinarias tenemos un aparato bastante peculiar.



En el dibujo de máquinas es común encontrarse con tuberías de diversos tipos. Las tuberías pueden ser escapes de gas o bien de enfriamiento. También pueden contener más tubos o cables; pueden ser tuberías que comuniquen con otras o para transportar aceite, gasolina, etcétera.

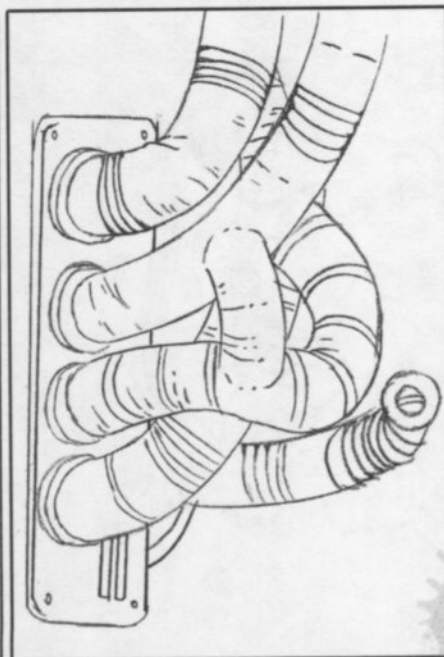
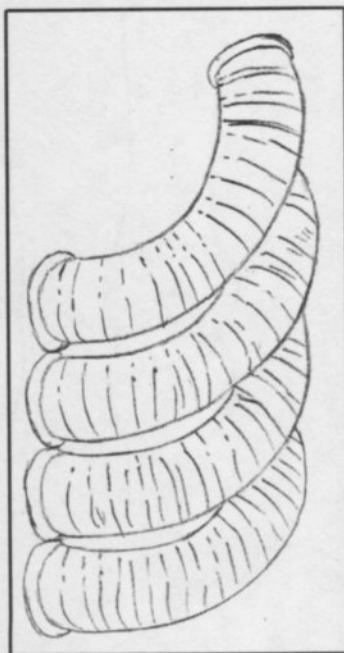
Para este mecha usaremos este tipo de tuberías. Observa que primero formamos las partes donde irán conectadas, y luego dibujamos los tubos. Éstos pueden estar ordenados como en el primer caso o entrecruzarse.

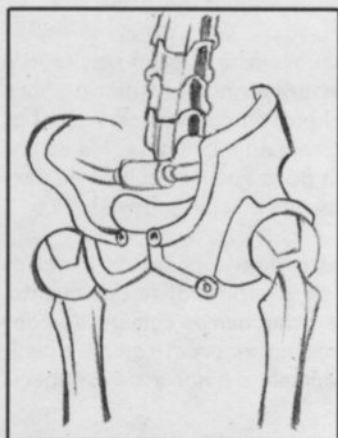
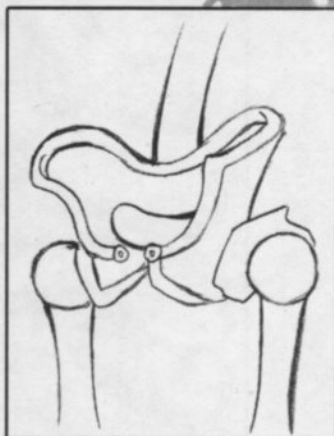
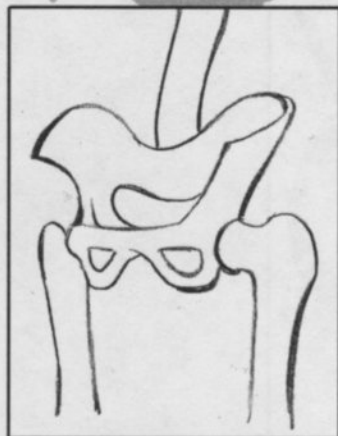




Cuando añadimos volumen a las tuberías se hacen mucho más creíbles. Observa la sombra que proyecta una tubería sobre la otra. Por lo demás se sigue el patrón que hemos visto. Las orillas son oscuras y la parte de en medio brillante. No es una regla absoluta, depende también de la fuente de luz y lo cercana que esté a un objeto que pueda reflejar sobre sí.

Al pasar estas mismas tuberías a dibujo podemos hacerlas como en este caso que parecen de plástico. Si te das cuenta, en las tuberías que están en desorden hemos comunicado dos de las tuberías entre sí. Se puede hacer prácticamente cualquier cosa; se puede hacer muy complejo o hacer de la tubería un patrón.



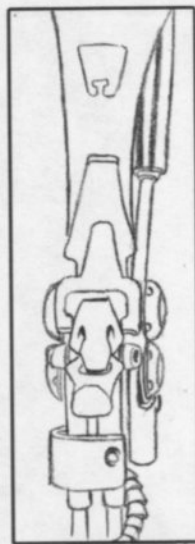


Al igual que en el robot que analizamos anteriormente, usamos el esqueleto como base creativa, este estilo variará en que las formas son más redondeadas. En el primer recuadro aparece. La pelvis humana en el segundo se modifica un poco. En el tercer recuadro adquiere un carácter más mecánico.

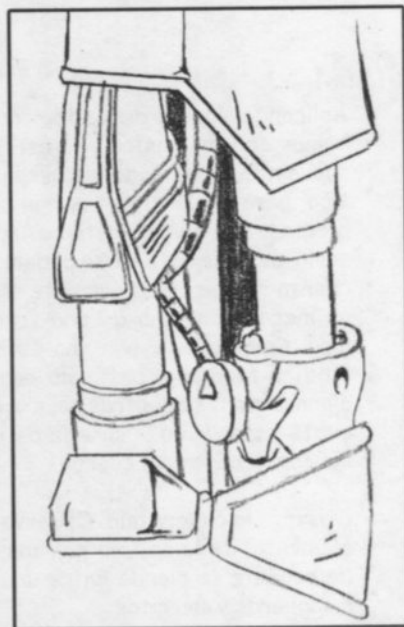
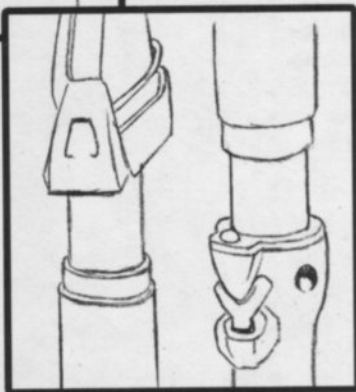
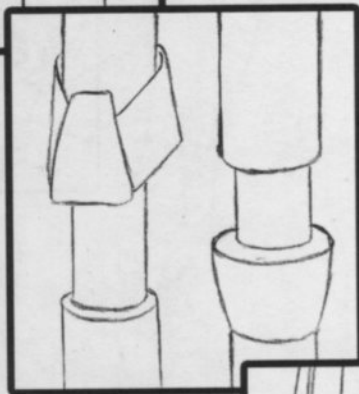
Sucede de igual forma en el caso de la rodilla (abajo).

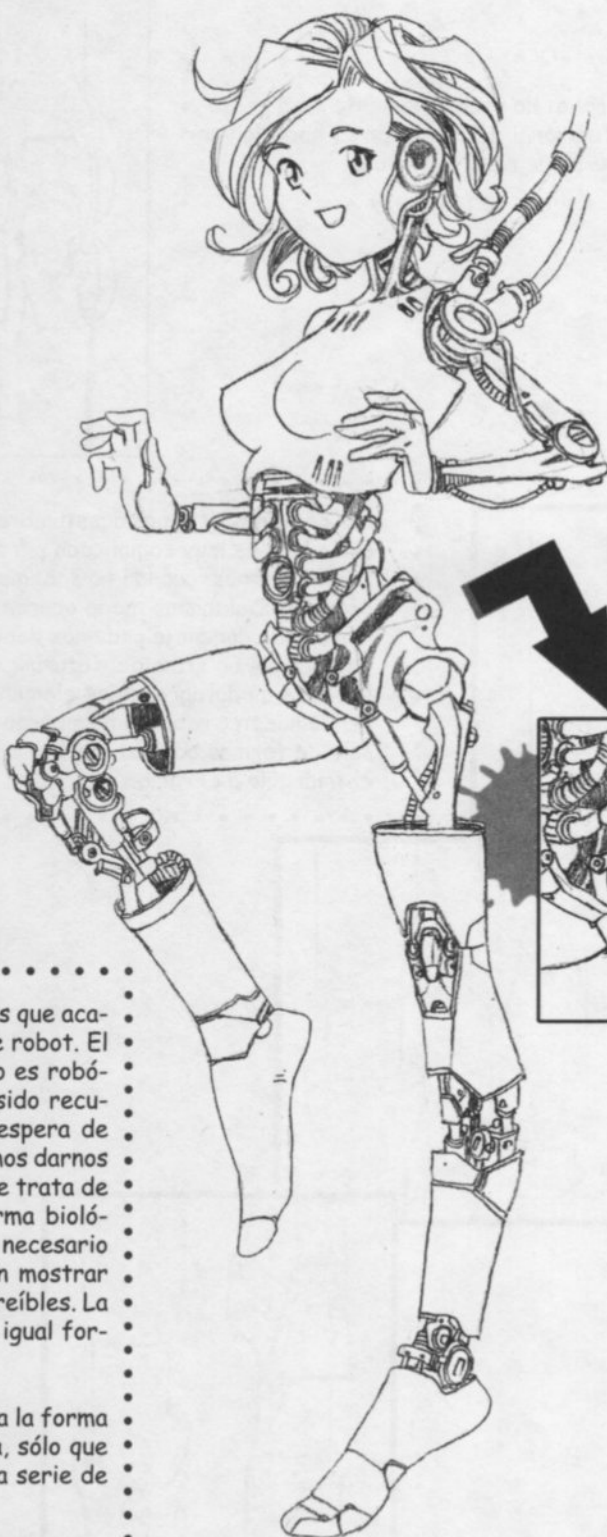
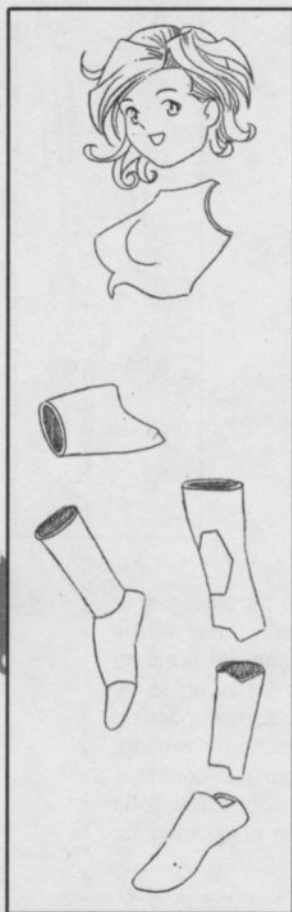


Este tipo de robot no necesariamente está pensado para ser funcional. La intención es hacerlo ver complicado para que resulte creíble.



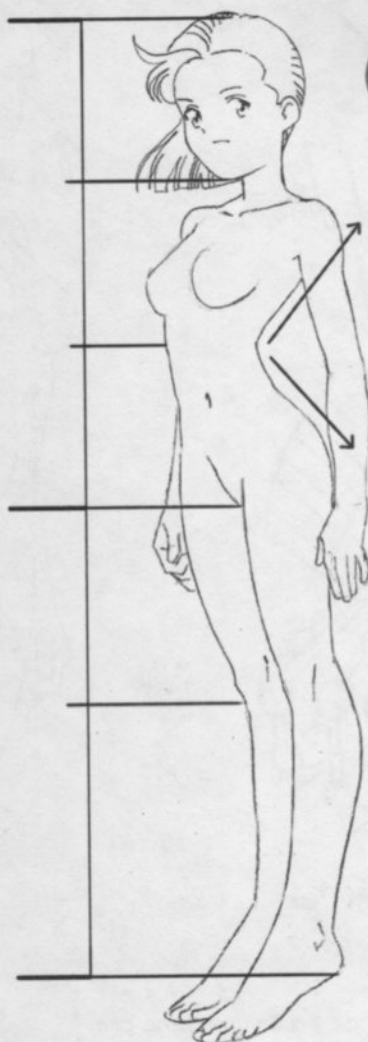
Las personas estamos acostumbradas a oír algo, y si lo que oímos es muy complicado pero parece tener sentido, lo creemos, cuando no sabemos mucho del tema en cuestión. Del mismo modo ocurre en lo visual; si se ve demasiado complejo podemos decir que es una máquina del tiempo, un arma del futuro o un mecha de verdad. De este modo agregamos elementos para ir construyendo nuestro robot; sin embargo, no te abrumes, todo sale de formas básicas, de figuras como el rectángulo, el triángulo o el rombo.





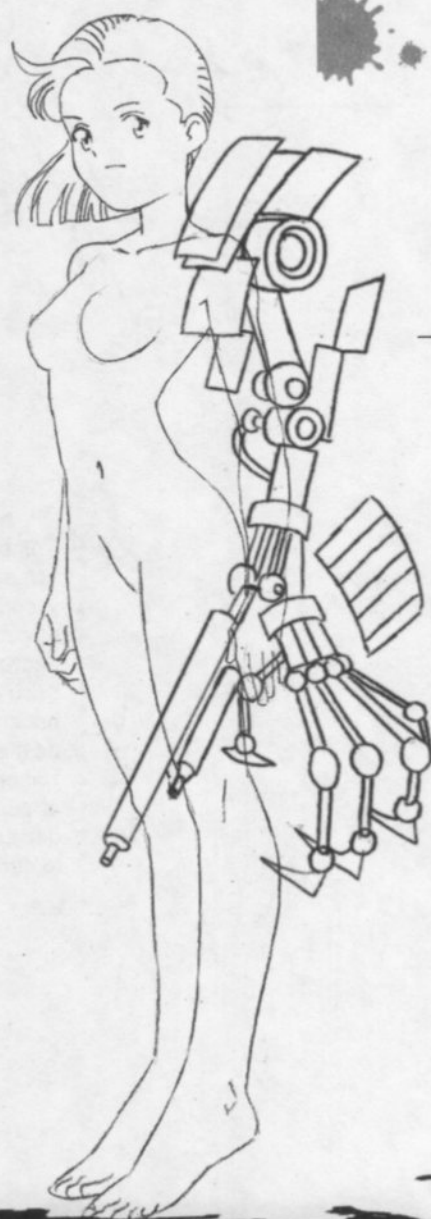
• Aplicando algunos de los tópicos que acabamos de ver construimos este robot. El supuesto es que todo el cuerpo es robótico, pero algunas partes han sido recubiertas. Las que no están en espera de serlo, pero de este modo podemos darnos cuenta de que efectivamente se trata de un mecanismo y no de una forma biológica. Como puedes ver, no es necesario dibujar todo el robot, sólo con mostrar algunas partes mientras sean creíbles. La gente supondrá que sucede de igual forma con el resto del cuerpo.

• Observa la cadera aún. Observa la forma elemental de la cadera humana, sólo que de repente se pierde entre una serie de mangueras y fierritos.

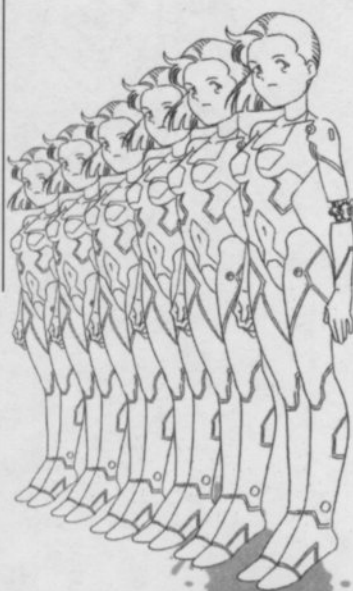
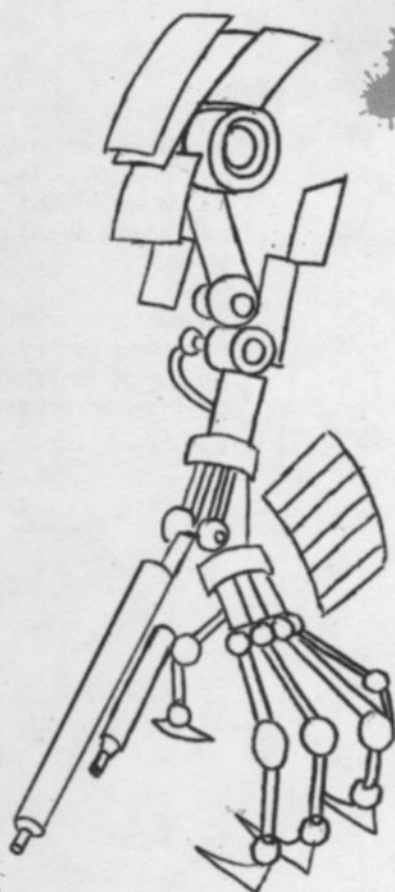


Basándonos en la misma figura hacemos una variación en la postura para hacer el clásico ser humano, el cual ha sido modificado en una de sus partes, como la mujer biónica.

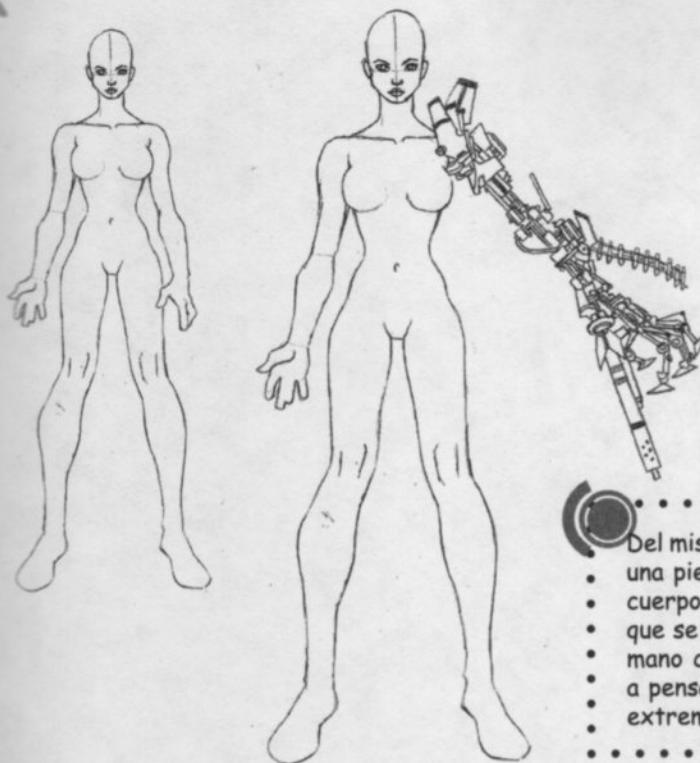
Puedes observar en los esquemas, la postura muy erguida y el canon de seis cabezas que se ha estado usando; observa la curvatura tan pronunciada en la cintura.



En el dibujo simplificado de lo que será este brazo modificado puedes ver una articulación principal en el hombro, y dos más en los codos y la mano parecida a la humana, pero con proporciones exageradas. A la altura de la muñeca dibujamos un arma, como puedes ver hasta aquí no se trata de un dibujo muy difícil de hacer.



También se puede hacer un mecha con tan sólo dibujar líneas sobre el cuerpo, y con un sólo detalle (en este caso en el codo); dejas a la imaginación del espectador el resto de la maquinaria. Si se trata de un robot incluso se puede hacer una producción en masa. El dibujo de mechas es muy relativo y varía de autor en autor. A ti, ¿qué tipo de robot es el que te gusta más? Trata de responder esta pregunta para que sepas qué es lo que más te conviene estudiar.

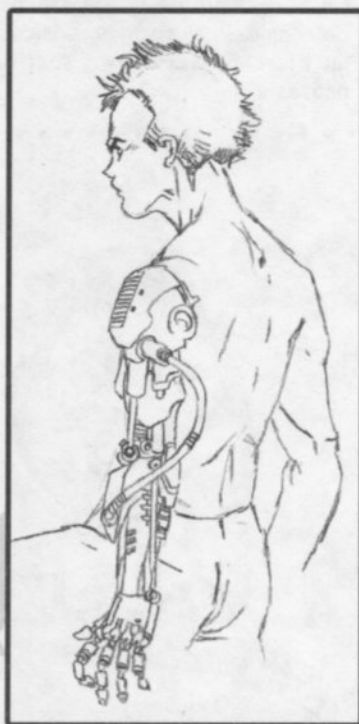
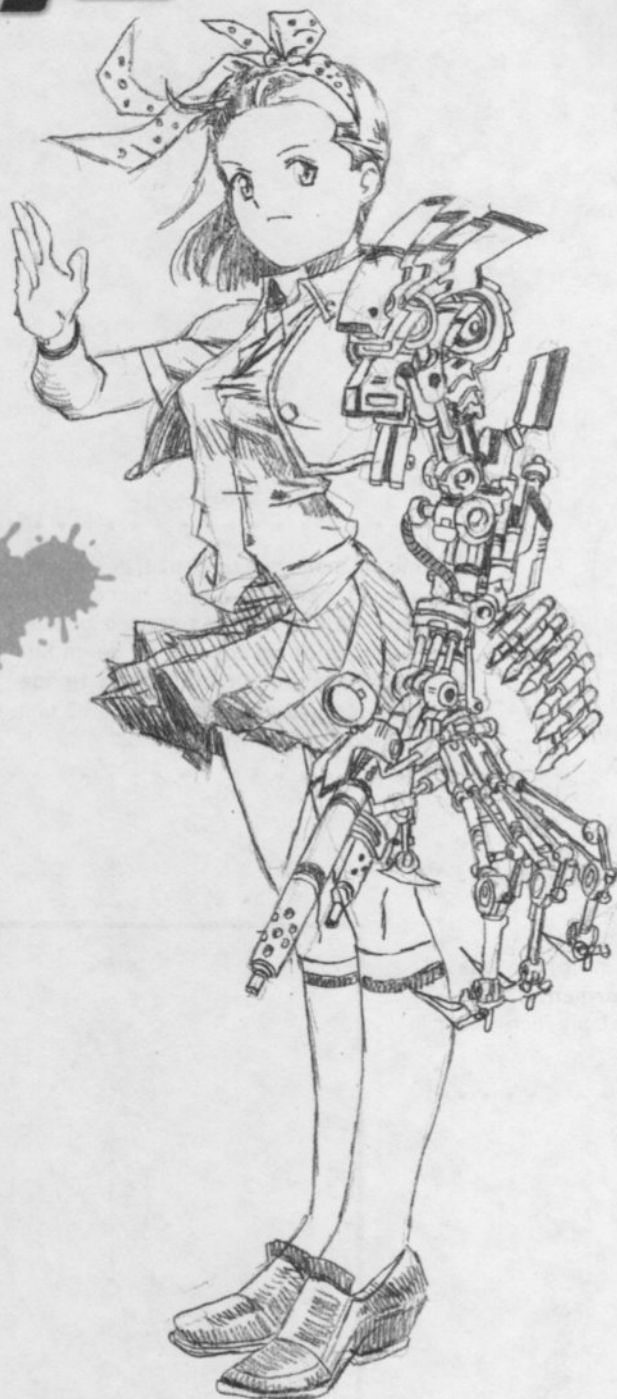


Del mismo modo que un brazo, podría ser una pierna, pero si se hace mecánico el cuerpo o la cabeza se tiende a pensar que se trata de un robot y no de un humano con una pieza robótica; se tiende a pensar en una prótesis cuando es una extremidad como brazos o pies.

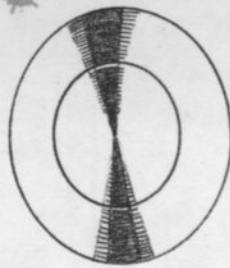
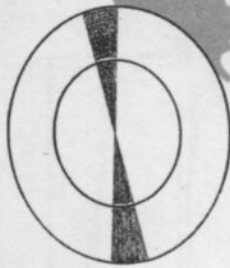
Un personaje con una pieza robótica cuenta una historia por sí solo: ¿Qué pudo haberle ocurrido?

En el ejemplo de arriba usamos el mismo brazo que diseñamos en formas básicas anteriormente. Haz un ejercicio semejante sustituyendo el pie por una prótesis.

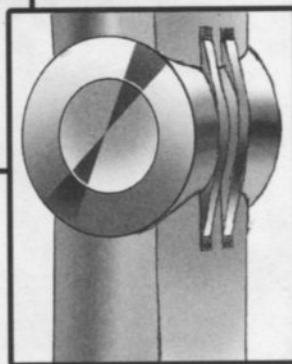
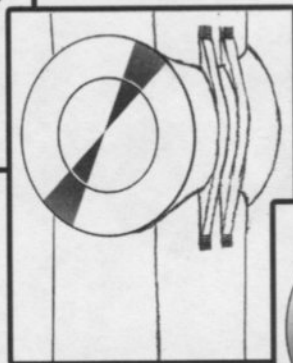
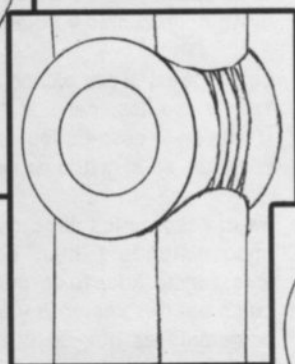
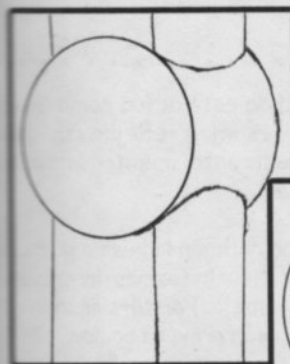




Al acabar nuestros personajes no escatimamos en detalle, es necesario que dibujes cada parte como si fuera única. Quizá te lleves más tiempo del que piensas, pero es la única manera, dibujar robots lleva tiempo; tal vez una de las técnicas básicas para hacer este tipo de dibujos sea la paciencia de dibujar tornillito por tornillito.



Algunas piezas redondas están pulidas con finos círculos concéntricos. Estas piezas generan brillos como los que puedes ver en estos círculos, parten del centro como si fuera un punto de fuga y se extienden en espejo.



1

2

3

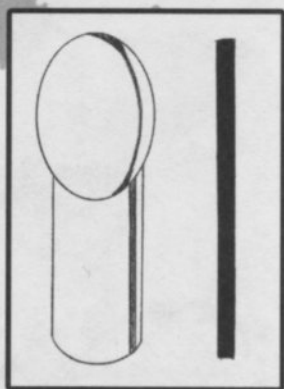
4

Una vez entendido este principio hagamos articulaciones metálicas.

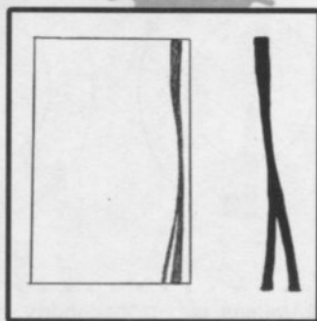
Esta idea parte del cilindro que estudiamos anteriormente, pero es intervenido por dos prismas rectangulares. La parte donde se fusionan es curva como puedes ver en el paso uno.

En el paso dos dibujamos líneas curvas que nos servirán como base para hacer el mecanismo gracias al cual la pieza puede girar y tiene un límite en su movimiento.

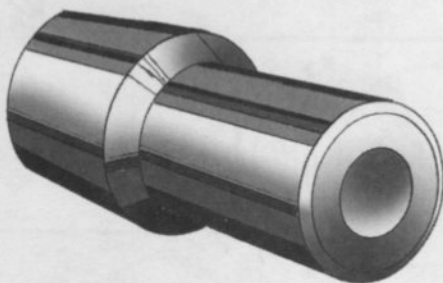
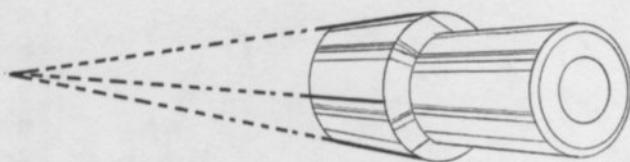
En el paso tres agregamos el brillo. Nota la pequeña línea blanca que dejamos en el límite entre el brillo y el círculo interior en el cuarto paso.



A



B



El metal, entre más pulido esté actúa como un espejo y tú sabes que los espejos reflejan cualquier cosa que se, les ponga enfrente; mientras haya luz reflejarán forma y color.

Los espejos al ser planos reflejan lo mismo que está frente a ellos, pero si tienen formas irregulares (como en la casa de los espejos) distorsionan lo que reflejan, en el grado de esa forma irregular.

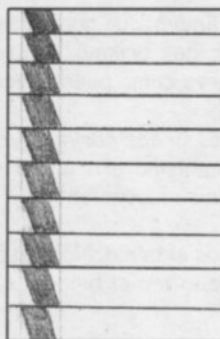
En el caso de los espejos con formas redondas, la imagen tiende a "huir" hacia las orillas del espejo y la forma adopta la curvatura de dicho espejo, como puedes ver en A y B. Basándote en estos dos principios es que se pueden hacer un sinnúmero de reflejos.

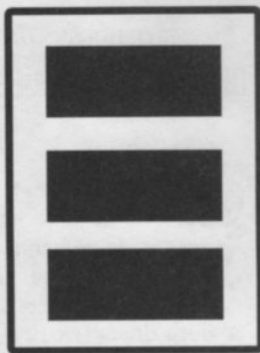
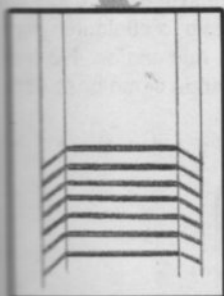
Los reflejos no sólo dependen de la forma del espejo sino también de su entorno. Por ejemplo, este cañón tiene muchas líneas porque además de estar muy pulido está rodeado de objetos y formas por lo que tiene muchos brillos. Los metales reflejan también los colores que los rodean, por eso es un error pensar que si algo es metálico tiene que ser totalmente gris.

En estos dos recuadros observa las distintas formas en que puede haber brillos en una serie de segmentos metálicos. Observa con atención cómo representa cada autor los brillos y cómo son en la realidad. Los puedes ver en las defensas de los autos viejos, o en los tubos de los que te sostienes en un autobús o en el metro.

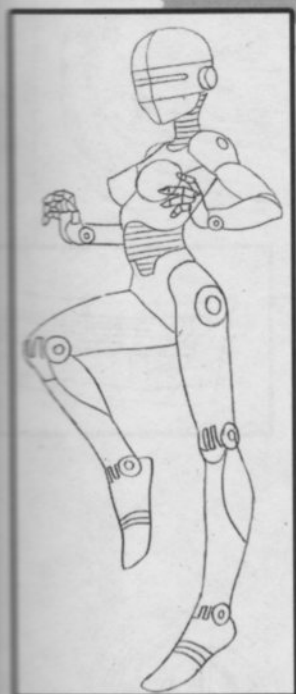
1

2

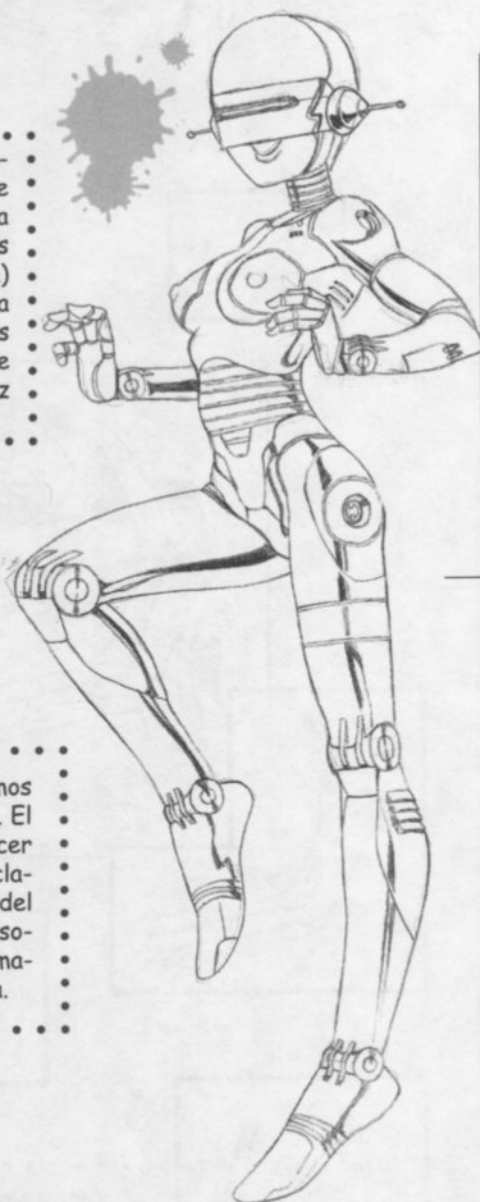




Una cosa que te encuentras comúnmente son ventilas, y nos es gratuito que se dibujen en todo tipo de máquinas, ya que es natural que existan. Las máquinas (desde un auto hasta una computadora) generan calor, y este calor necesita ser expulsado. Las ventilas las puedes ver de muchos tipos, pueden ser desde las que parecen las branquias de un pez hasta las que parecen persianas.



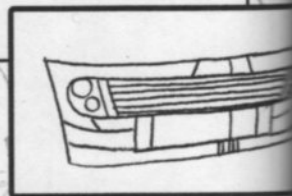
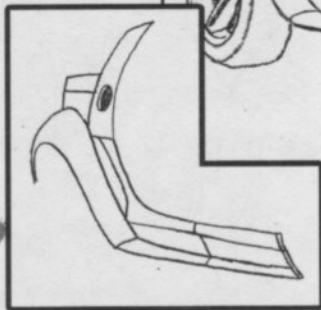
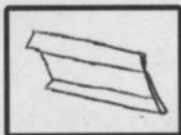
En este tipo de robot hacemos aplicación de lo antes analizado. El acabado cromado lo hace parecer un auténtico robot, aunque es claro que no modificamos la forma del cuerpo, sólo dibujamos líneas sobre la figura, se trata de una manera sencilla de hacer un mecha.



DIBUJANDO UN MÉCHA BASÁNDOSE EN OTRA MÁQUINA

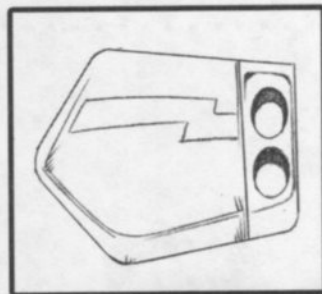
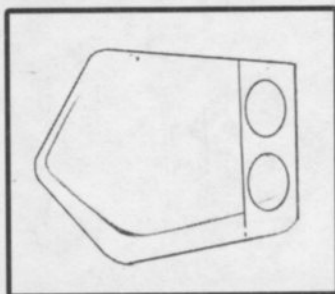
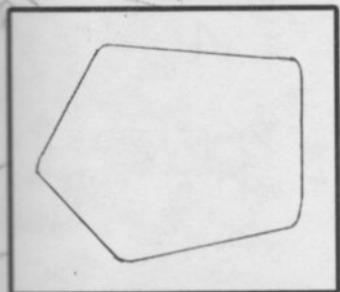
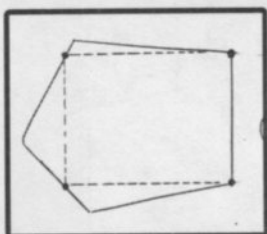
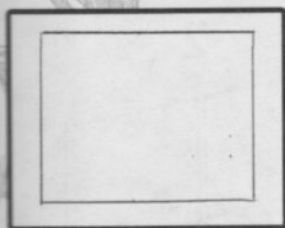


.....
 • Esto no es algo nuevo, todos los Transformers usan las
 • partes de un vehículo, un animal, un radio, o cualquier otra
 • forma para hacer un robot con forma humanoide. No ire-
 • mos muy lejos, construiremos uno tomando como base este
 • auto deportivo.
 •



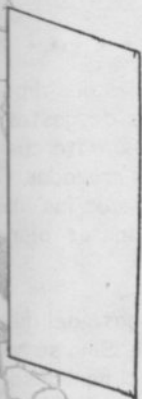
.....
 • Visto como una unidad, lo único que ves
 • es un auto, pero si lo ves por partes cada
 • pieza te puede dar una idea. Observa que
 • al dividirlo algunas partes no adivinarías
 • que vienen de un auto.
 •





Separar en partes el auto no es el fin del proceso. Cada parte se puede ver muy distinta dependiendo del ángulo en que se mire. Las piezas que tomamos fueron de un auto visto en tres cuartos. Si no tenemos el auto en otras vistas tendremos que imaginarnos cómo se verán esas piezas en otros ángulos.

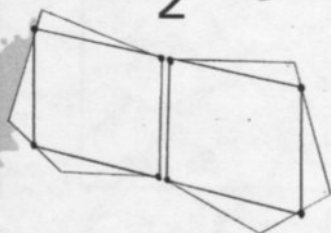
Observa los estudios que hacemos para estas partes. Trata siempre de remitirte a las formas básicas.



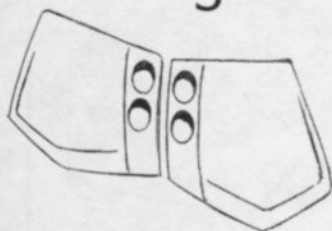
1



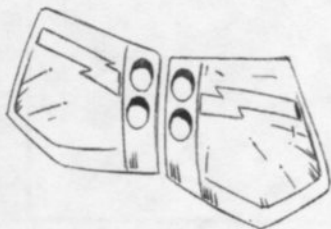
2



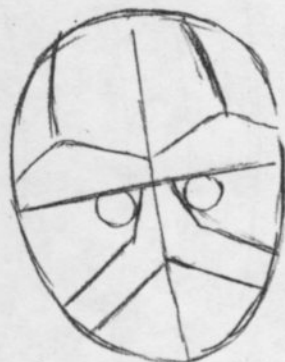
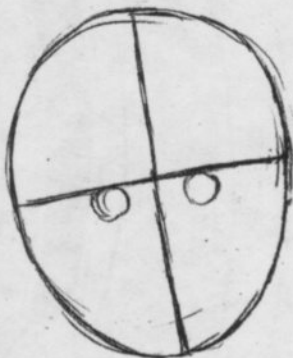
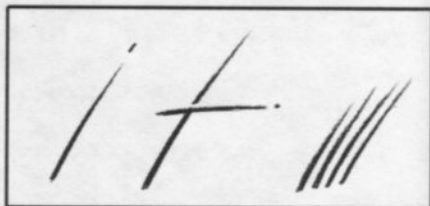
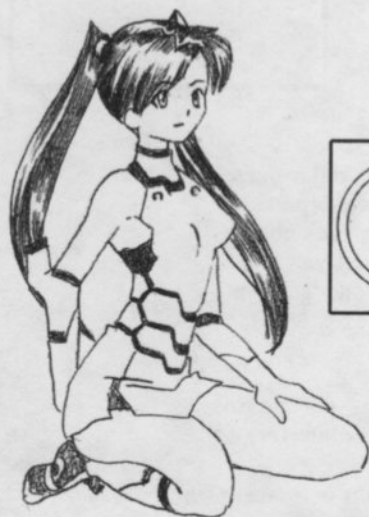
3



4

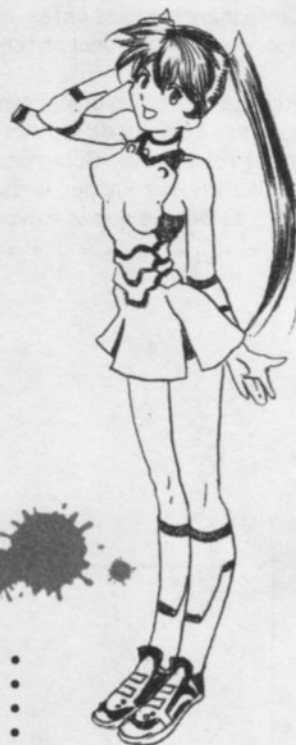
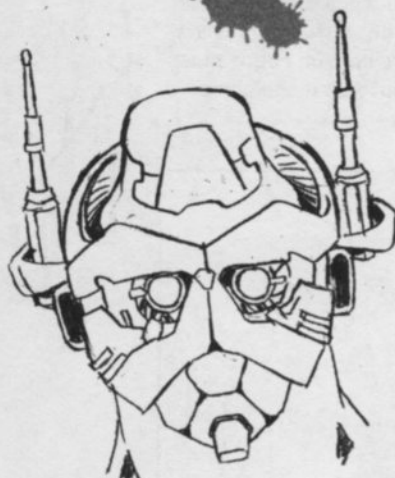


1, 2, 3, 4 son los pasos que seguimos para el dibujo de lo que será el pecho del robot.

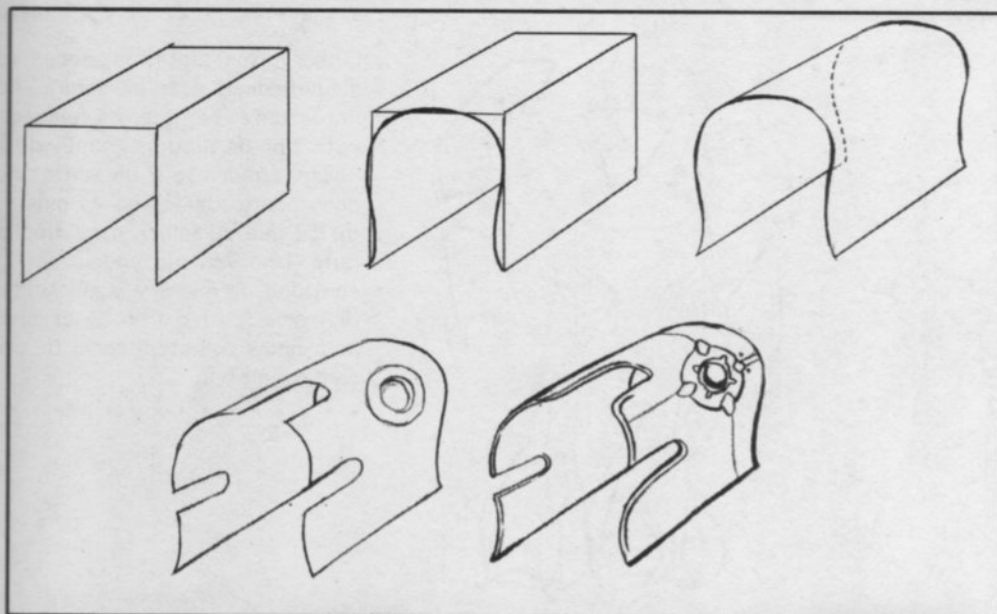


Observa otros detalles que dibujarás comúnmente. Los desgastes en el chasis son clásicos; date cuenta que no son sólo líneas cruzadas. Observa el punto en el que las líneas desaparecen, esos puntos blancos son luces.

Abajo, la cabeza, la base del dibujo no es muy complicada. Sólo se trata de no querer dibujar el final desde el principio, se trata de hacerlo paso a paso.

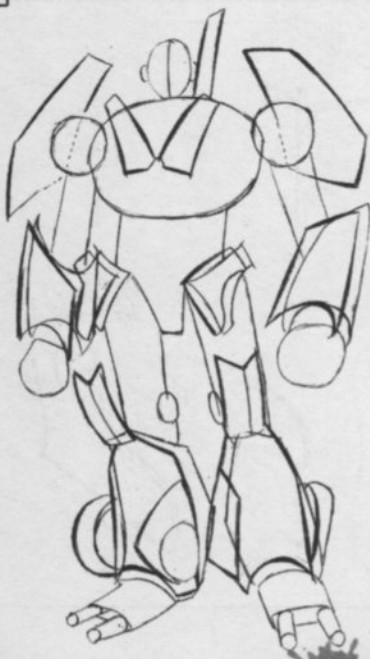
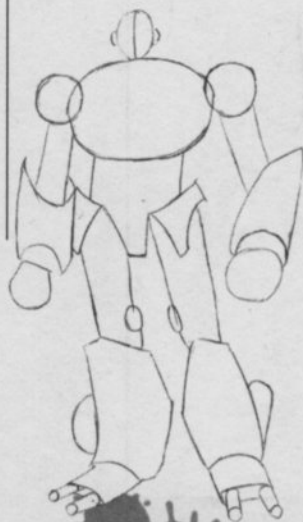


Poco a poco se va complicando. Hay algunas partes en las que tendrás que poner toda tu atención, como si estuvieras diseñando algo que tiene que funcionar. Como hemos mencionado antes trata de verle la forma simple a lo que no lo parezca como en el caso de abajo. Partimos de una forma cuadrada para hacer una pieza redondeada, y le añadimos fácilmente una pieza como las que hemos estudiado en este libro.



Como mencionamos antes, el objetivo es que partiendo de un aparato convencional obtengamos una forma humanoide.

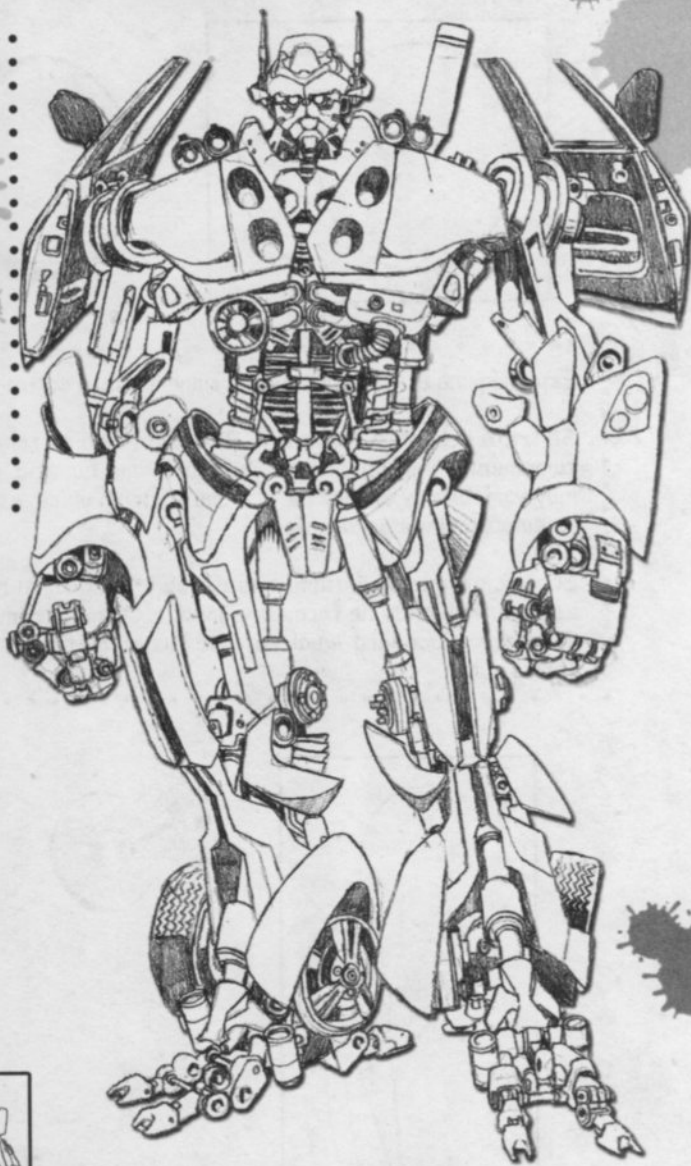
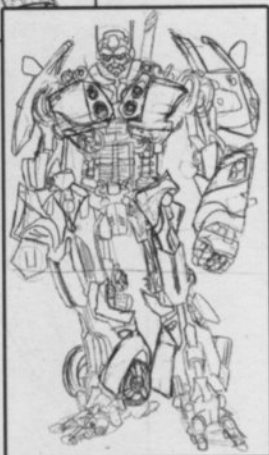
Así que trazamos un personaje del tipo gigantón, y hacemos esbozos básicos de algunas partes del auto que aparecerán en el robot final. Sólo reconoceremos del auto el chasis y las llantas, porque por lo demás parecerá sólo un robot más; esto se debe a que la mayor parte del auto es maquinaria.



Observa los distintos modos en que simplificamos este personaje. Lo más importante es que no pienses que este tipo de dibujos es muy difícil de hacer. Laborioso y un tanto tedioso, pero por lo demás no es más fácil o difícil que cualquier otro tipo de dibujo. Una ventaja podría ser que la cantidad de líneas y componentes nos distraen de otro tipo de errores que podríamos cometer, como de proporción o simetría.

En este último paso hacemos una calca con trazo sumamente delicado. Sobre éste se irá definiendo parte por parte con meticoloso cuidado. Como es muy tardado, lo más común es que ensucies el dibujo mientras haces alguna parte al acumularse el lápiz en el canto de la mano. Por eso es recomendable usar una servilleta o algún otro papel entre tu mano, y el papel donde estás haciendo tu dibujo.

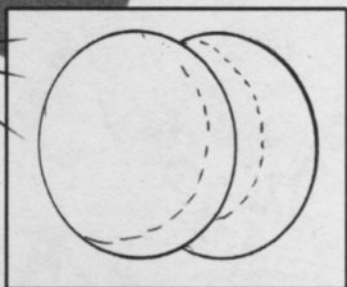
La otra solución es entintar y finalmente borrar.



Las puertas del auto están en los hombros, los faros delanteros en el pecho, las salpicaderas en las muñecas y en los tobillos, el escape del auto en la espalda, los rines y dos de las llantas están en los pies, las otras dos llantas no son visibles porque están en la espalda.

Puedes identificar otras piezas como el radiador, el ventilador, el tanque de gasolina y parte del motor.

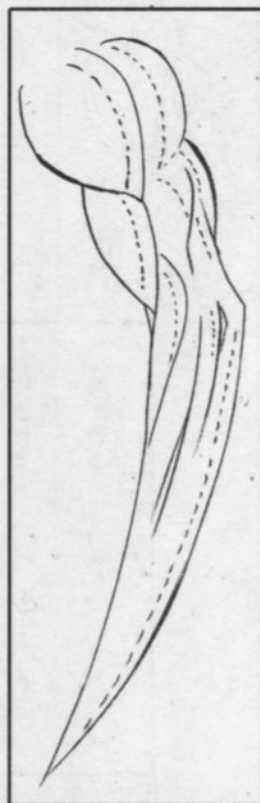
Usar una máquina como motivo para dibujar otra es un buen recurso para hacer algo nuevo.



Esta máquina es muy particular y sumamente creativa en cuanto a su concepción.

Se trata del robot del tipo T 1000. Este tipo de robot está hecho de un metal sumamente brillante y tiene toda la forma humana, por lo que sus brillos son muy variables, y aunque parece una solución única, este recurso se ha usado en un sinnúmero de personajes.

El principio que aquí usamos es de luz y sombra. Al hablar de formas humanas estamos hablando de formas redondas. Observa cómo ataca la luz a las formas redondas. Sucederá igual en este brazo metálico, las sombras tendrán una forma curva.



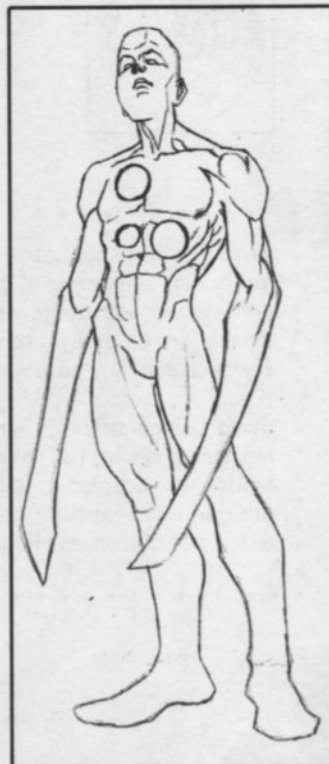
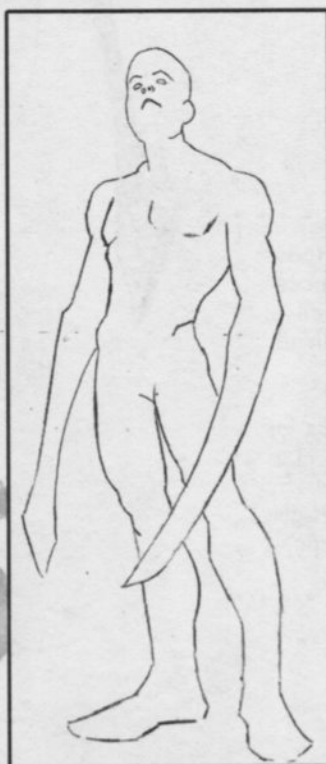


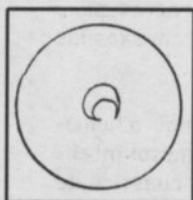
La sombra, sin embargo, no será una plasta de color negro. Como lo vimos anteriormente, el metal pulido o bruñido refleja como un espejo las cosas que hay a su alrededor, formando líneas en su textura. Algo de esto se vio en el *Dibujarte Book* de ashurados y texturas.

Las líneas formadas siguen el ritmo de la forma. Si fueran objetos cuadrados estas líneas serían rectas, pero dado que se trata de cuerpos cóncavos y convexos las líneas que se forman son curvas.

Ahora, para aplicar esto hemos hecho una figura humana lista para convertirse en una masa de metal inteligente. Al tener la figura terminada sólo es cuestión de aplicar la técnica.

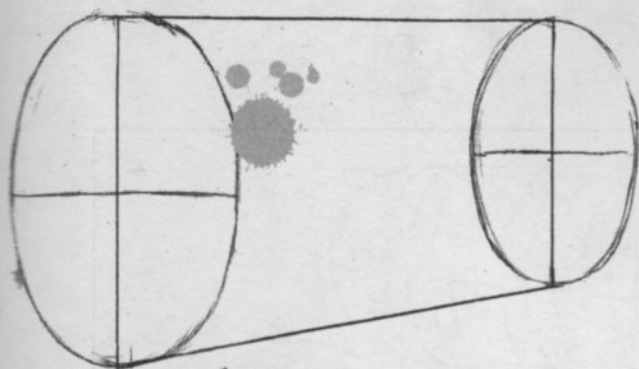
En el segundo paso de la figura puedes notar tres círculos que hemos dibujado con el fin de que se conviertan en agujeros provocados por impactos de bala.





En este dibujo agregamos todos los brillos. Observa el proceso para hacer los agujeros en el metal; en el dibujo terminado también son muy notables.

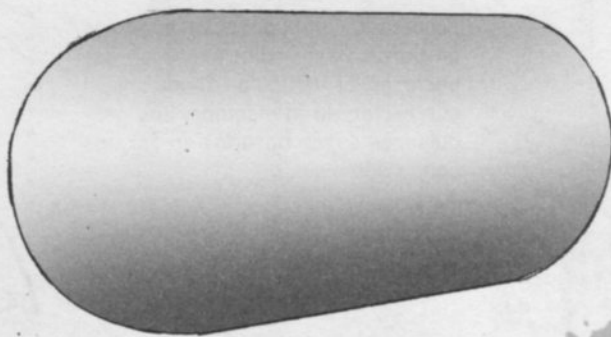
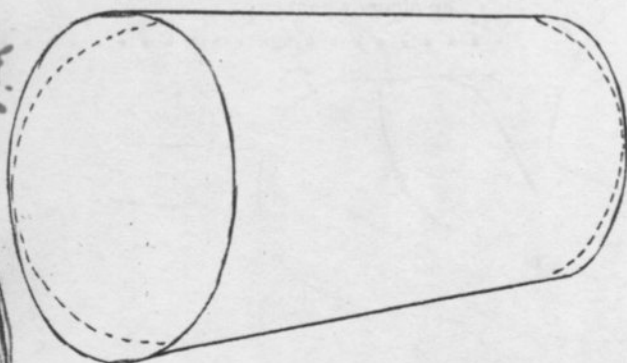
En la página anterior vimos los músculos de este robot. Los brillos se acoplan a ellos. Se dibujan en el sentido en el que éstos se colocan en el cuerpo.

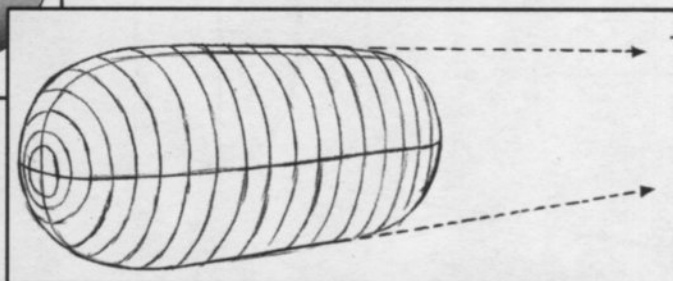
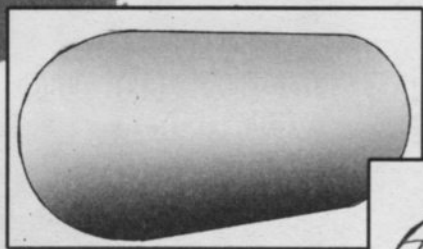


DIBUJANDO UN VEHÍCULO VOLADOR

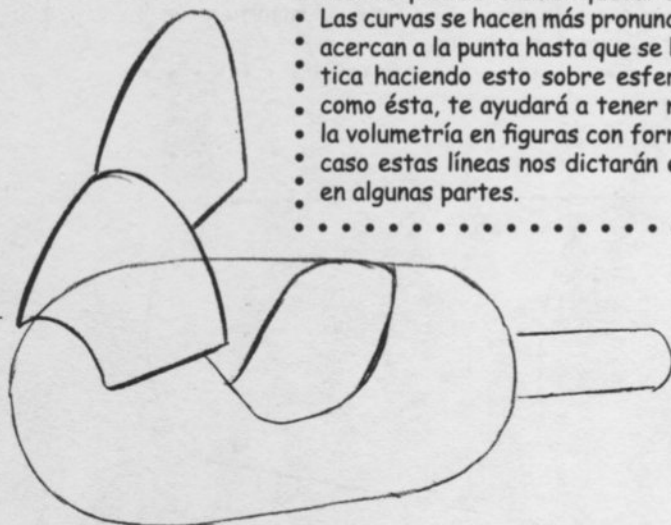


La forma en la que nos basaremos es parecida a una píldora o una cápsula, pero la forma más básica de ésta es un cilindro, al cual se le quitan los filos de los extremos. En el paso intermedio se aprecia claramente lo que ocurre. Este volumen tiene un poco de perspectiva a un punto de fuga.

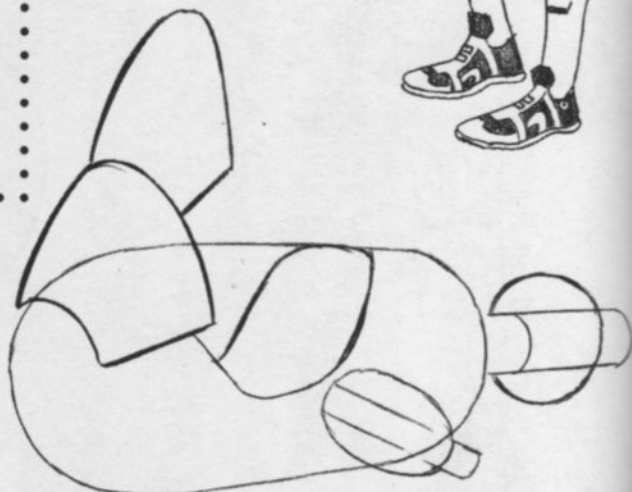


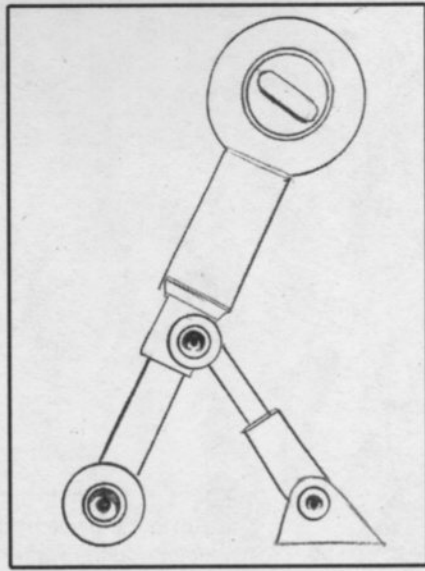
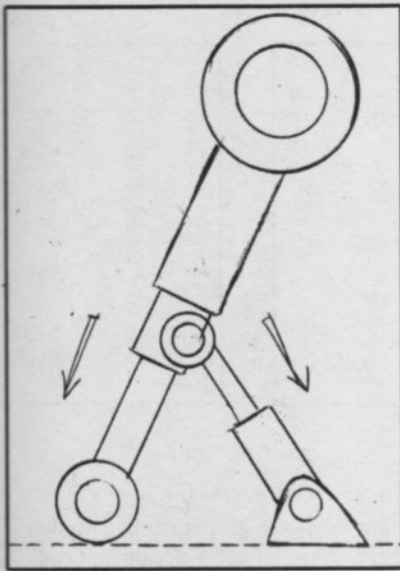


Si marcamos líneas a lo largo de toda esta figura que nos indiquen su volumen quedaría como ves en la figura. Las curvas se hacen más pronunciadas a medida que se acercan a la punta hasta que se hacen redondas. Practica haciendo esto sobre esferas, ovoides y figuras como ésta, te ayudará a tener mejor comprensión de la volumetría en figuras con formas variables. En este caso estas líneas nos dictarán el grado de curvatura en algunas partes.

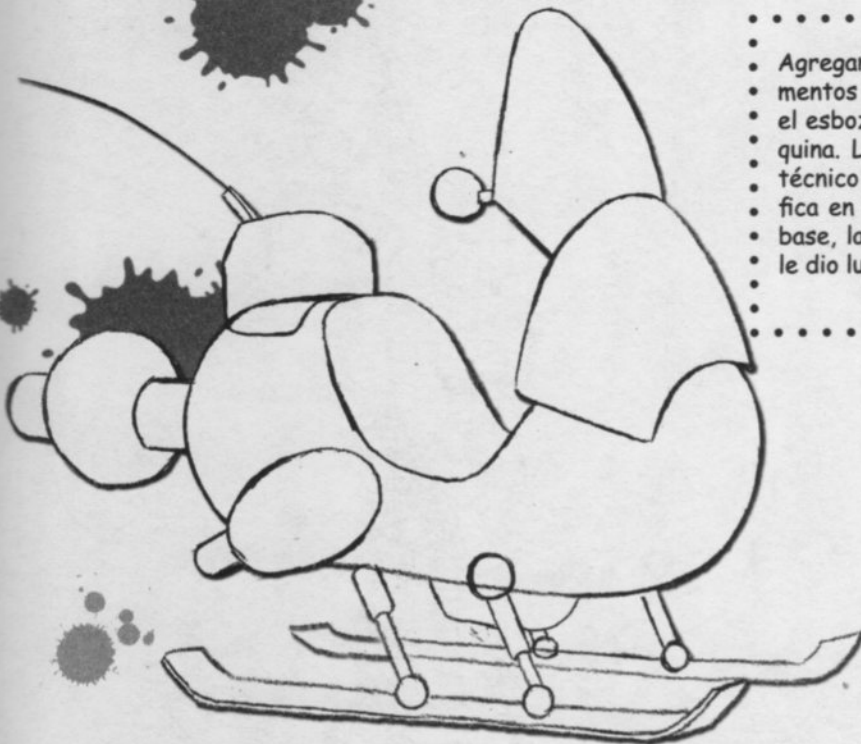


Siguiendo con el proceso, ponemos un parabrisas y dibujamos un espacio en el vehículo, donde irá el conductor de la máquina. Los propulsores están basados en formas conocidas.

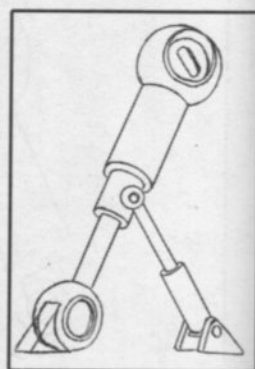
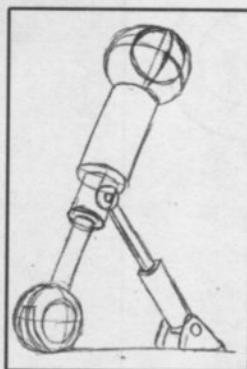




Estas partes que colocaremos en los esquís del vehículo se pueden mover de tal modo que éstos se inclinen hacia una dirección u otra. Las prensas tienen la ventaja de crecer o hacerse más pequeñas, dependiendo de la necesidad y los rodamientos les permiten girar en ángulos que les dan mayor capacidad de movimiento.

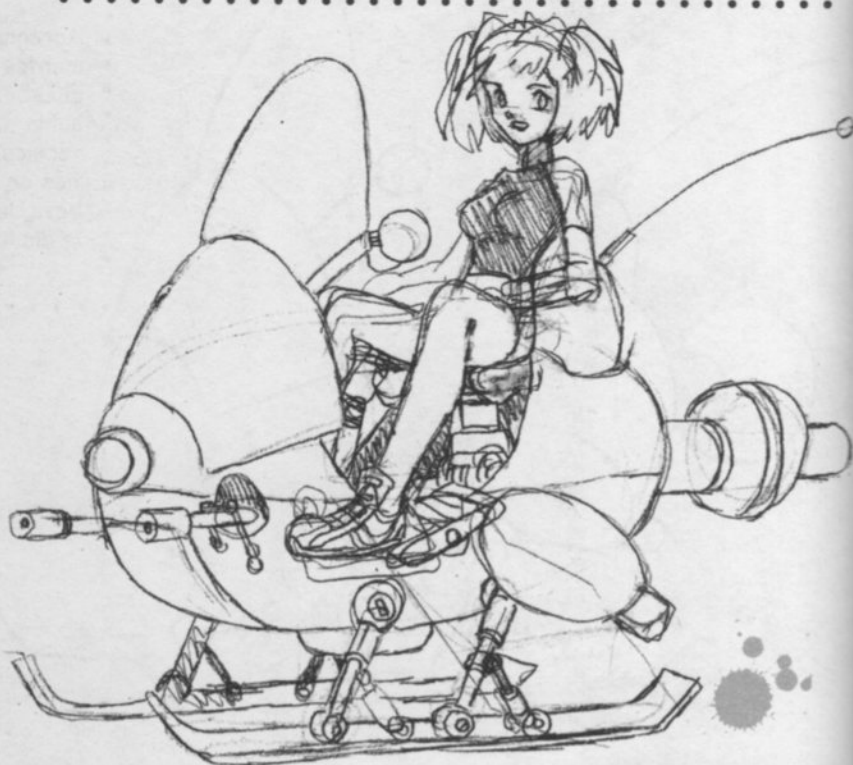


Agregamos unos cuantos elementos más y de eso tenemos el esbozo general de esta máquina. Lo demás será trabajo técnico y de detalle. Identifica en esta máquina la figura base, la forma de píldora que le dio lugar a este vehículo.



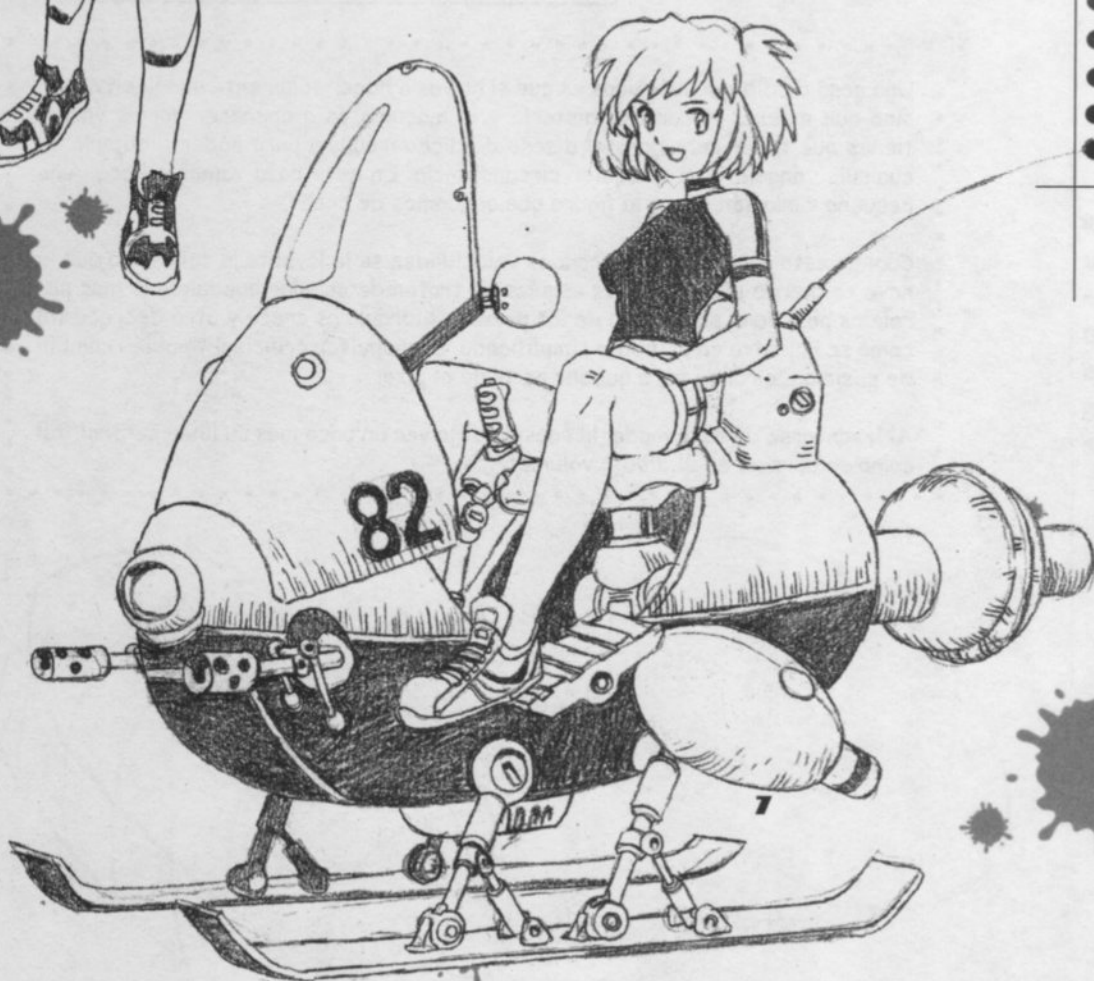
Antes de presentar el dibujo limpio, observa en los recuadros los amortiguadores de los esquíes en una vista un poco girada con respecto a la vista de perfil, y trata de entender su funcionamiento.

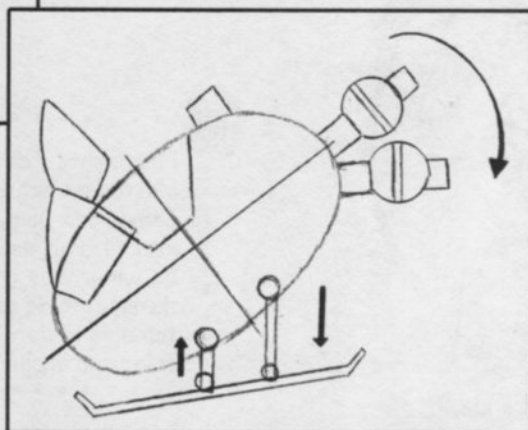
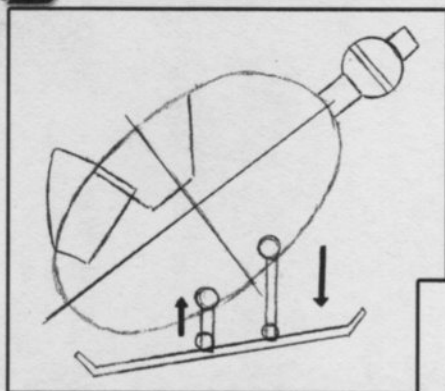
Recuerda que no dibujamos el vehículo en dos pasos. Siempre, o casi siempre, antes del dibujo final hacemos un boceto sobre el paso en el que tenemos claras las bases. En este dibujo están prácticamente todas las cosas que tendrá el dibujo final, pero es necesario afinar la línea y limpiarlo. Del mismo modo eliminar todo rastro del método, quien lo vea, tiene que preguntarse, ¿cómo lograron dibujarlo?, ¿se hizo a partir de un modelo?, ¿es copiado? Al borrar todo rastro de metodología, si haces un dibujo original puedes provocar esta reacción en el espectador.





Finalmente detallamos y ponemos
plastas de negro. Recuerda, un dibujo
demasiado limpio puede parecer frío,
estéril. Por eso dibujamos una serie
de ashurados en toda la nave, esto le
da aspecto de usado, desgastado, pero
también le dota de cierta casualidad y
calor a la imagen.

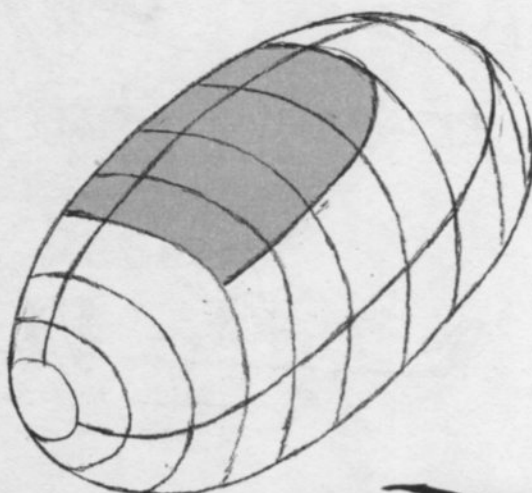
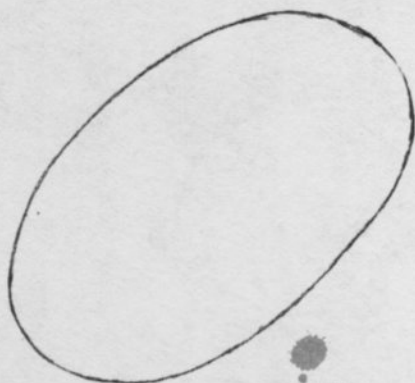


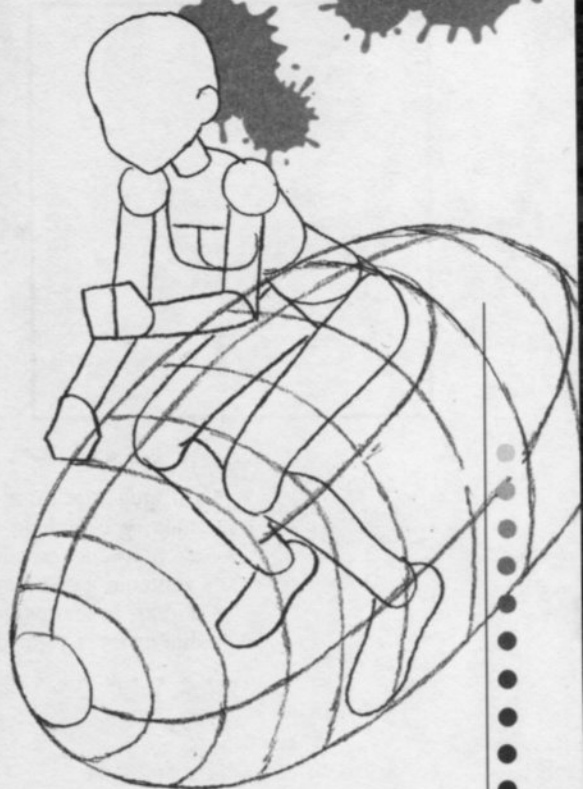


Una cosa de dibujar máquinas es que si no vas a hacer solamente una ilustración, sino que quieres hacer una historia y la máquina va a aparecer varias veces, tienes que tener muy claro el diseño de dicha máquina para poder dibujarla en cualquier ángulo y en cualquier circunstancia. En este caso vamos a hacer una pequeña variación sobre la figura que acabamos de crear.

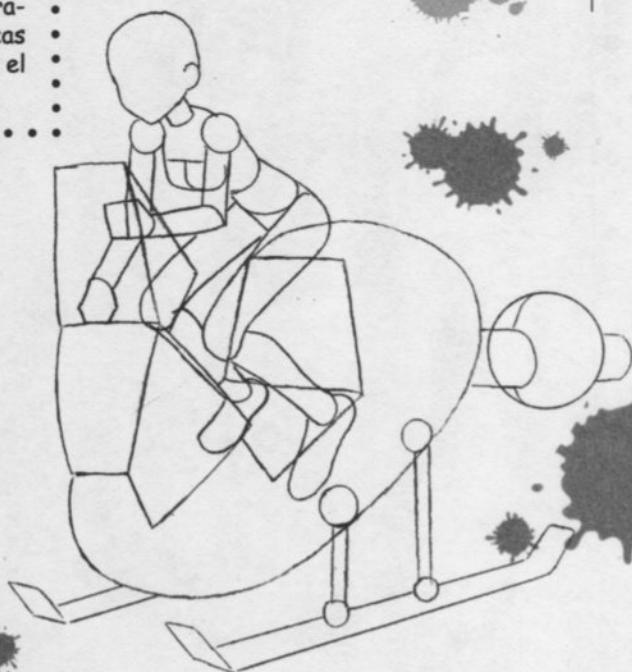
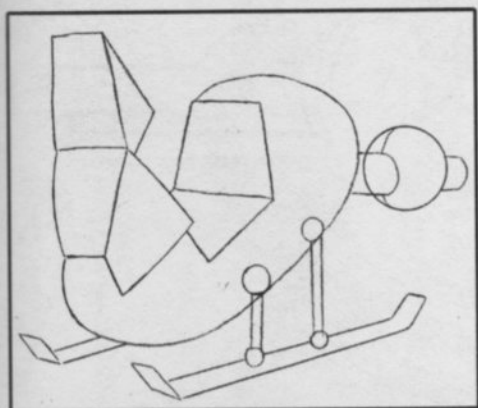
Cuando esta nave adquiere grandes velocidades se le levanta la cola. Para que la nave no pierda el control, los esquís se tratan de acoplar quedando lo más paralelos posible al suelo. Una de las prensas hidráulicas crece y otra decrece tal como se muestra en el dibujo simplificado. El propulsor principal también cambia de posición, girando para quedar paralelo al piso.

Al levantarse de este modo, la cápsula deja ver un poco más su línea central; tal como se aprecia en el dibujo volumétrico.



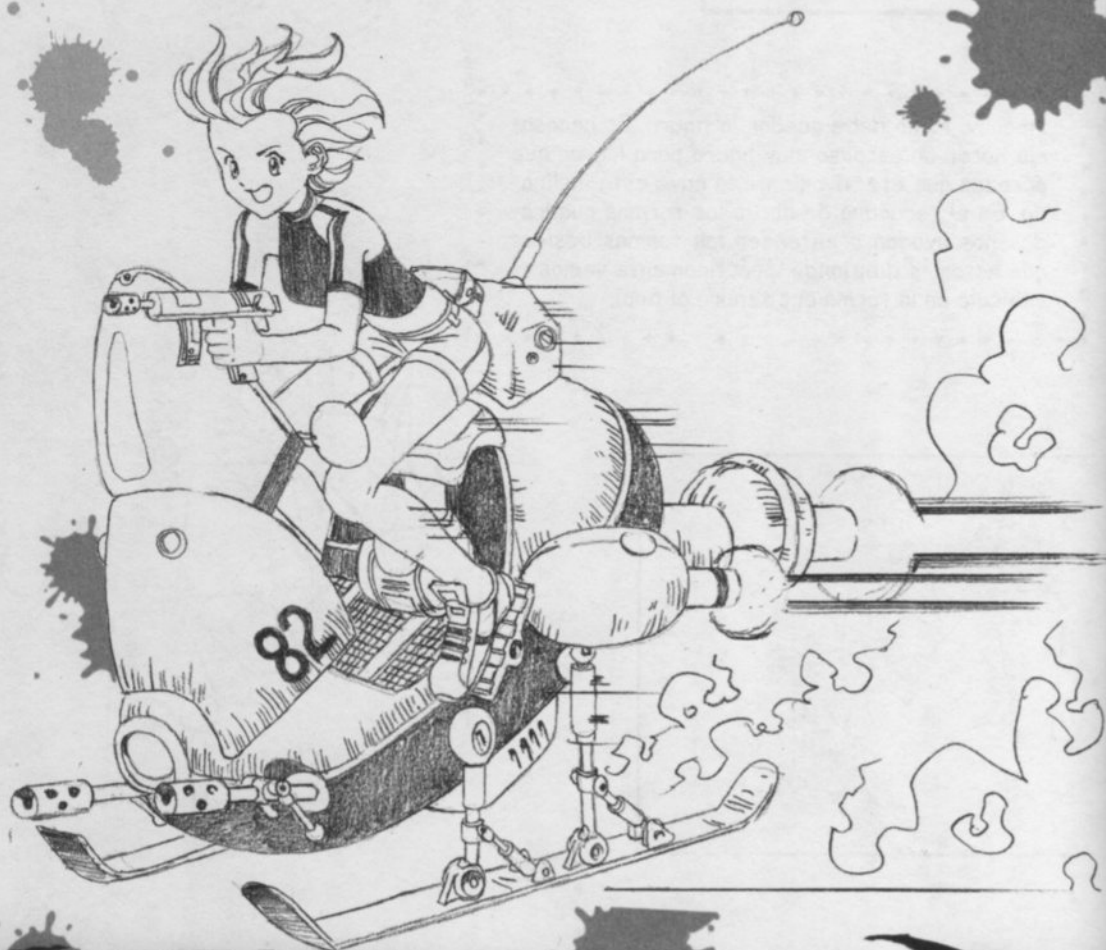


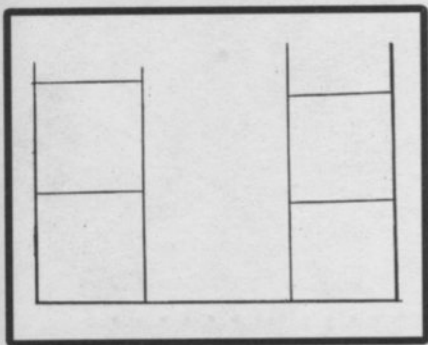
Imagina cómo debe quedar la figura. Es necesario hacer un escorzo muy ligero para lograr que parezca que efectivamente la nave está inclinada. En el recuadro de abajo las formas cuadradas nos ayudan a entender las formas básicas que estamos dibujando; prácticamente vemos el vehículo en la forma que tendrá al final.





Al igual que en el caso anterior trazamos, y al calcar detallamos con decisión. Recuerda que si insinuamos que el vehículo se está moviendo a gran velocidad, lo menos que podemos hacer es hacer unas cuantas líneas de inercia.

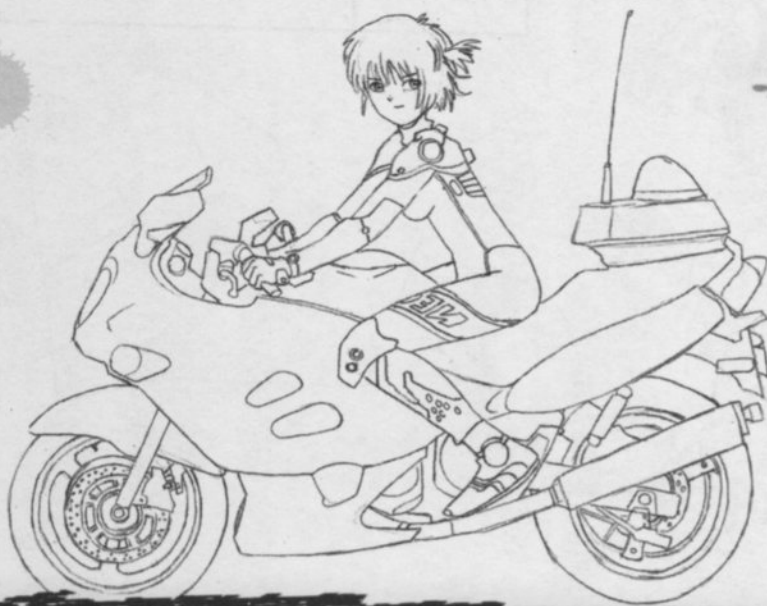
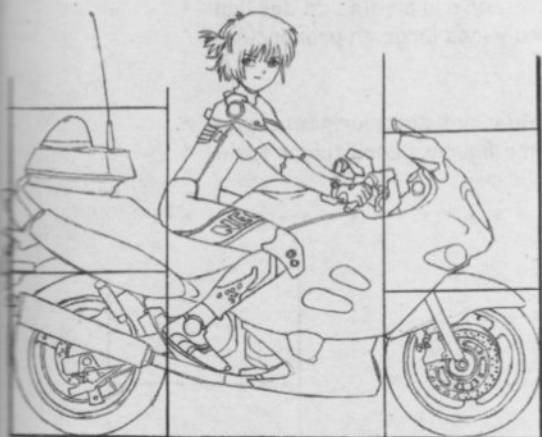


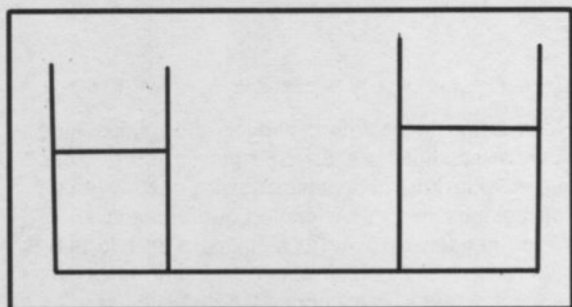


Nada como la realidad, aunque dibujemos muy buenas máquinas, es difícil superar los diseños que ya existen. Recordemos que los que los hacen son equipos de profesionales que piensan en el mejor rendimiento de la máquina. Por eso aunque tengamos muchas ganas de crear nuestros propios diseños, ver y aprender de la realidad es algo que nunca debemos dejar de hacer.

En este caso usamos una motocicleta en su vista más común, de perfil. Claro que no sólo se trata de copiar y ya, tienes que hacer un análisis a lo que ves para que sea provechoso, si no, corres el riesgo de convertirte en un dibujante que copia cada vez más, y que piensa o siente que está creando, cuando en realidad, cada vez se acostumbra menos a ejercitar su mente, y más a buscar imágenes que alguien más se esforzó en dibujar.

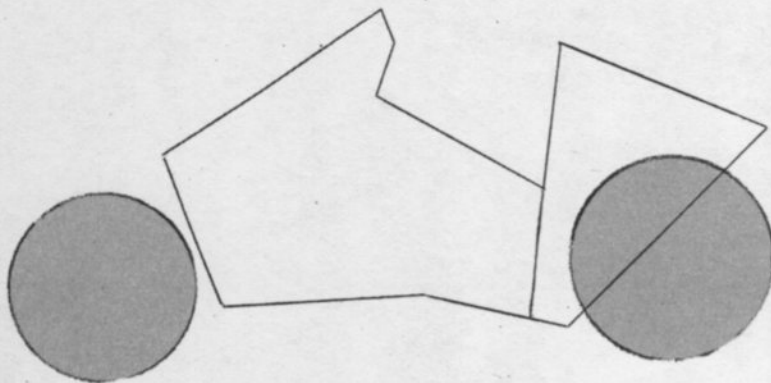
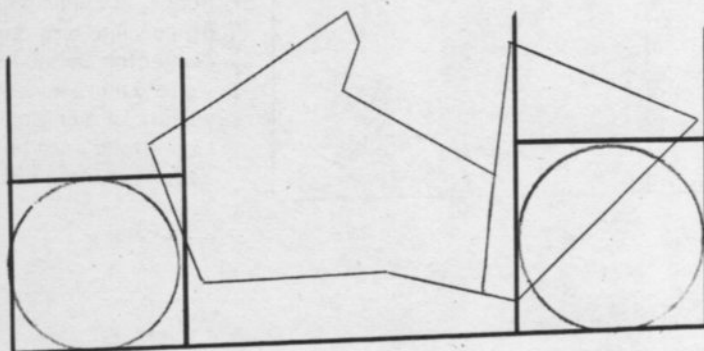
Bueno, el análisis que hacemos es un análisis de proporción. Nos damos cuenta de que la separación entre ambas llantas es de más de una llanta, y que la moto mide más o menos de altura lo equivalente al diámetro de la medida de dos llantas. La piloto le saca una cabeza a esta medida cuando hablamos de altura.

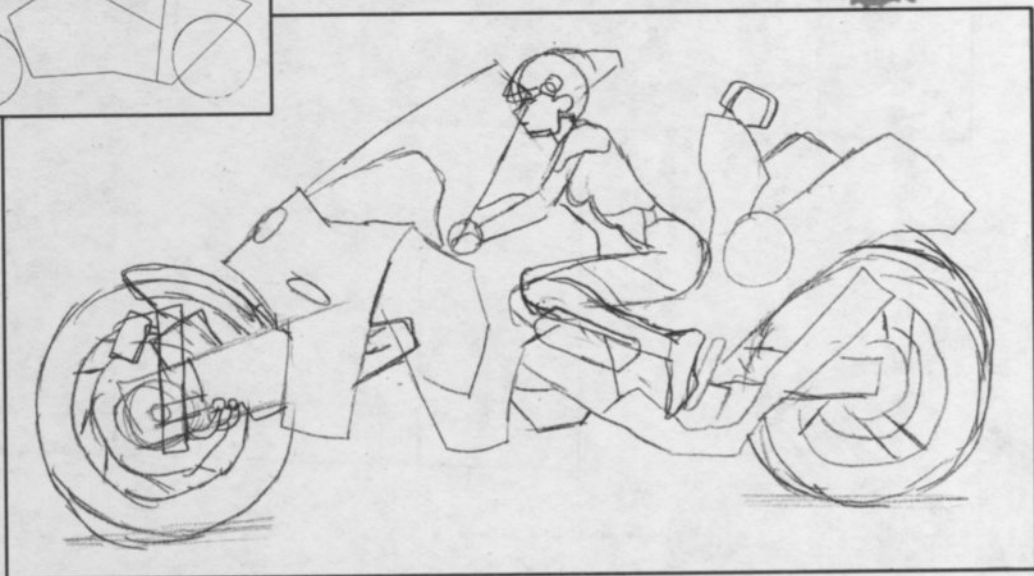
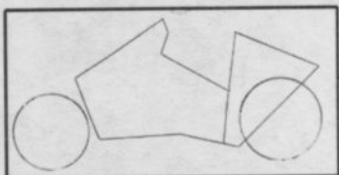




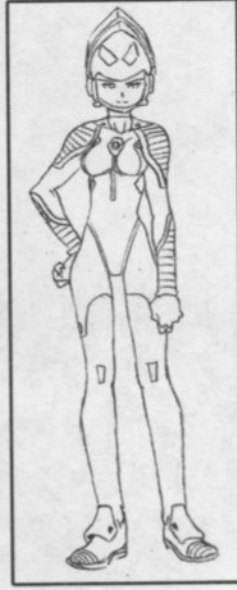
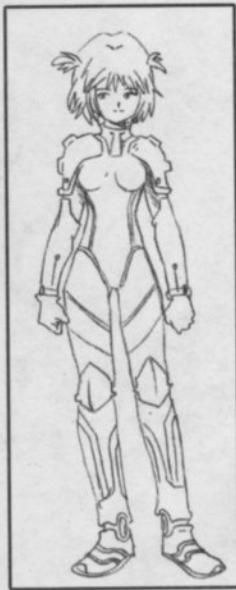
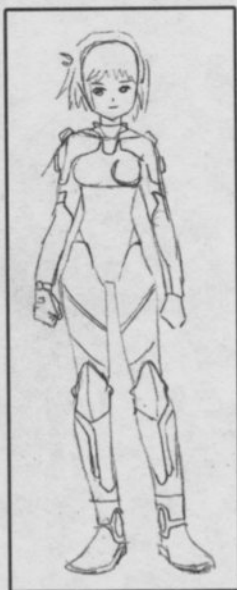
Consientes de esto, hacemos una moto en la que, a propósito, hacemos más grande la llanta trasera que la delantera. La separación entre ambas es más grande que la de la moto convencional que vimos antes la altura. En proporción a sus llantas es menor a la medida de dos llantas; es decir, esta moto es más chaparra y más larga en proporción a una moto normal.

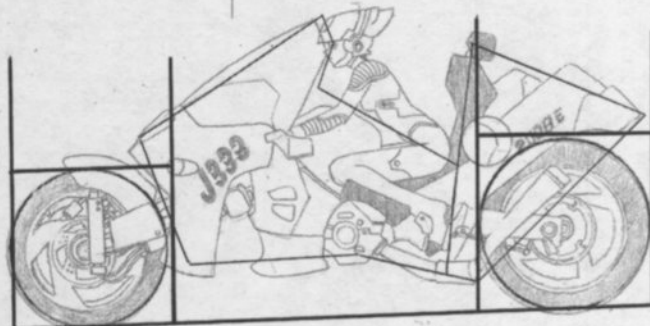
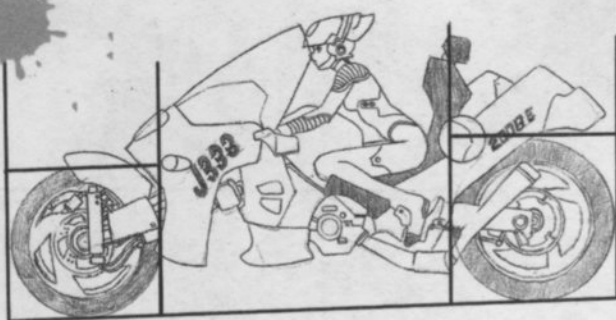
El cuerpo está inspirado en el diseño que vimos anteriormente, pero lo modificamos un poco. Puedes verlo como figuras geométricas fusionadas para que resulte mucho más simple.



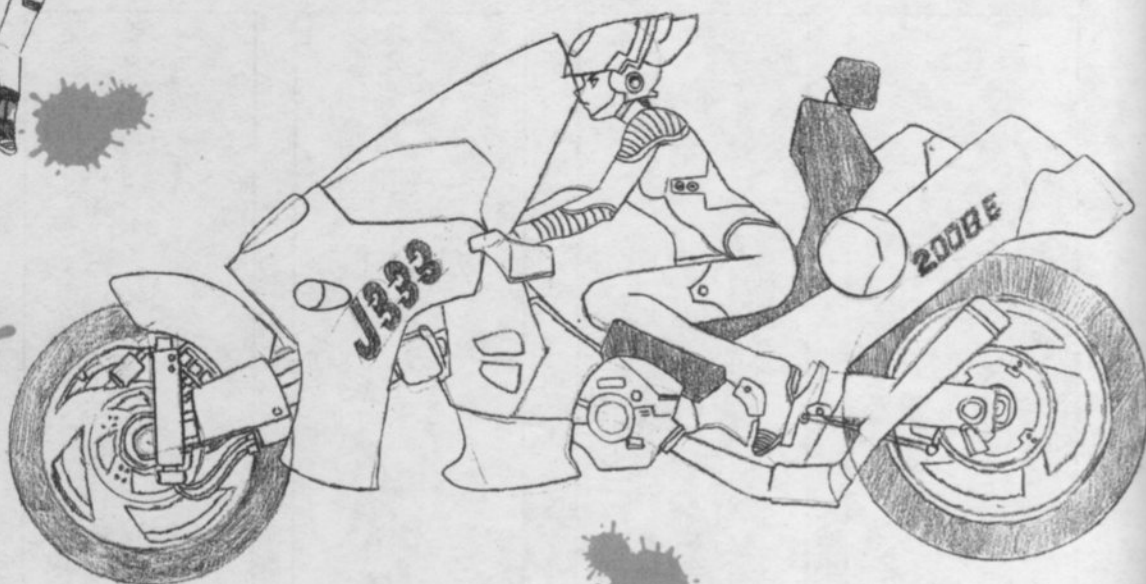


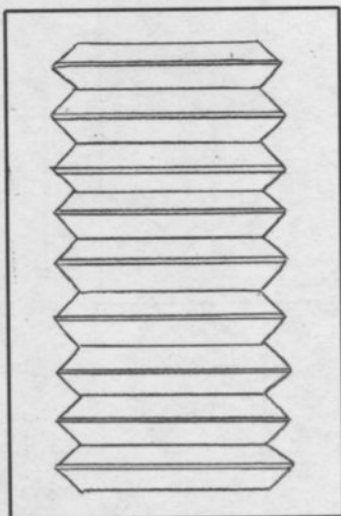
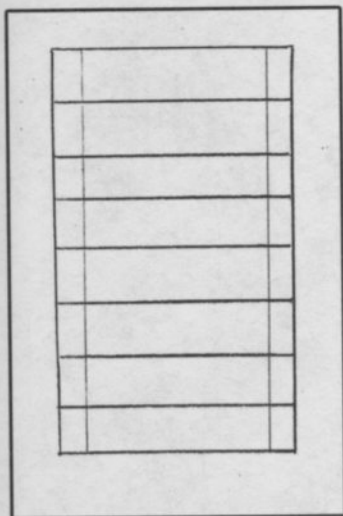
Basados en estas formas simples, no nos lleva más que unos minutos dibujar algunos detalles de la estructura general. El piloto, en este caso una mujer, lo diseñamos aparte. ¿Cuál de los dos diseños es más divertido hacer? Sin duda querrás dibujar una versión de motocicleta; no es malo que te inspires en una moto real como una motocicleta de salto o una minimoto.





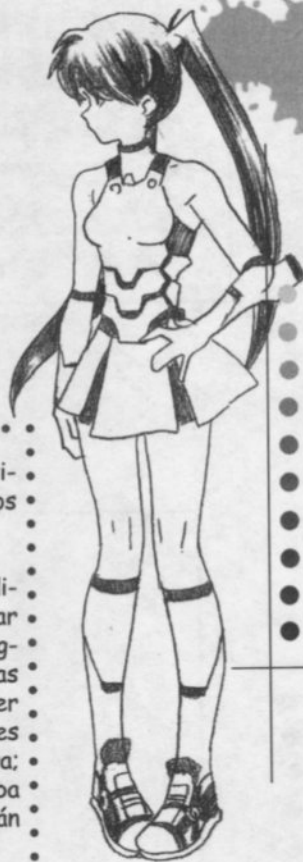
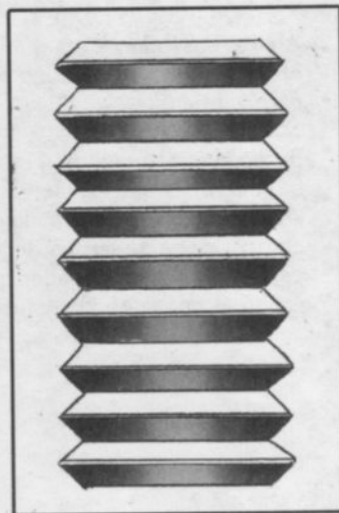
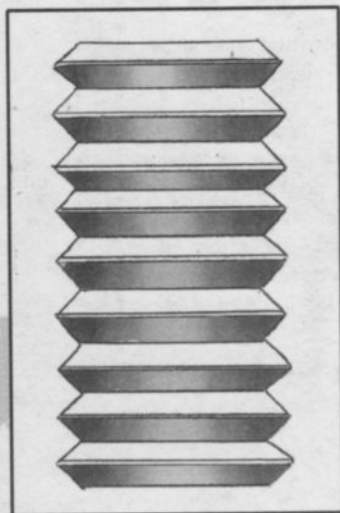
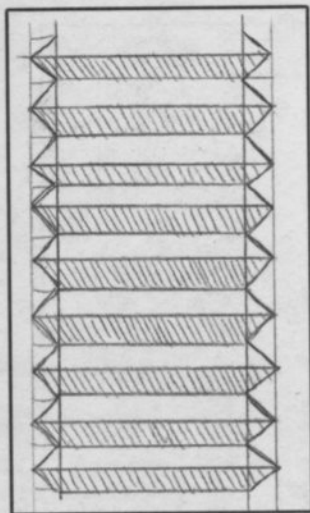
Detallar el dibujo es quizás el paso más simple; sin embargo, mover esta moto en ángulos más difíciles e incluso en perspectiva, resultaría una empresa muy difícil si no te especializas en dibujar motos. Por ejemplo, en estos casos se puede hacer un modelo tridimensional a partir de un diseño como éste, con el fin de fotografiar para hacer la moto en cualquier vista con lujo de perfección; pero esto sólo se haría en caso de que la moto apareciera en una historia, y no sólo en un cuadro o una secuencia corta.

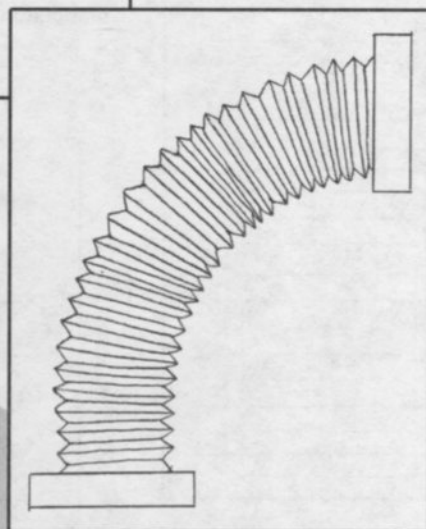
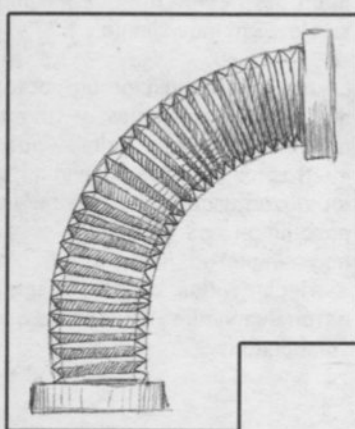
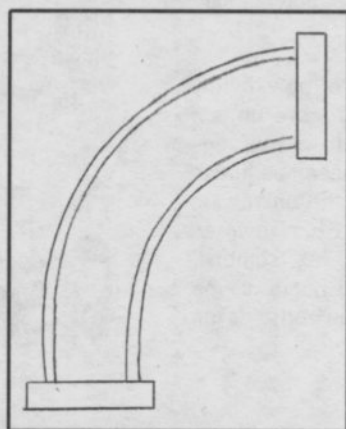
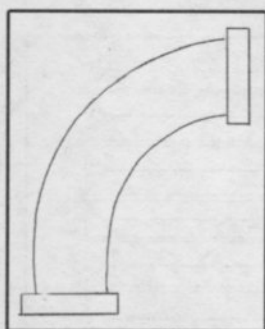
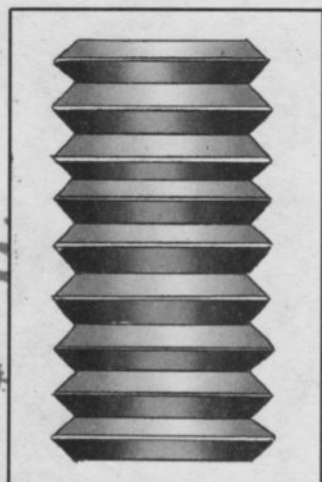




Dibujar este tipo de tubería te será de mucha utilidad para conectar dos maquinarias. Comencemos por la vista más simple.

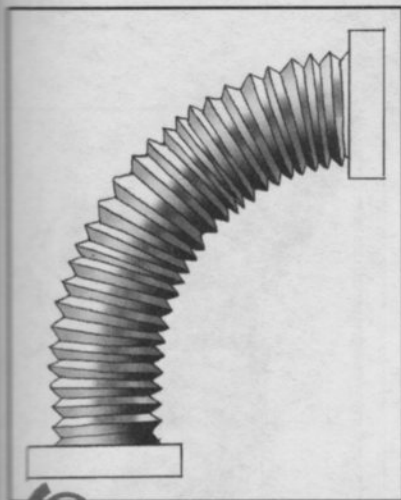
Lo primero es trazar un rectángulo al que dividimos en partes iguales, y trazamos en éste un par de líneas a ambos lados. Cada uno de estos segmentos los dividimos por la mitad, y hacemos líneas en zigzag usando éstos como límites. En un tercer paso limpiamos para luego sombrear. El criterio es muy simple: el juego es luz, sombra, luz, sombra; es decir, todas las partes que miran hacia arriba están iluminadas, y todas las que miran abajo están sombreadas.





Ahora, basándonos en el mismo método, hagamos el tubo conectado en una superficie horizontal y otra vertical.

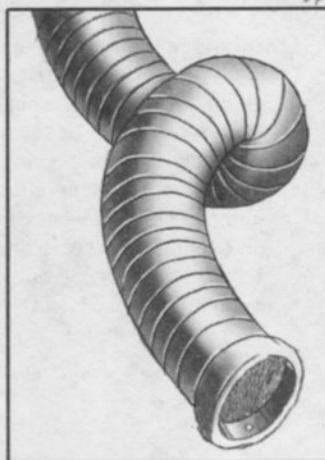
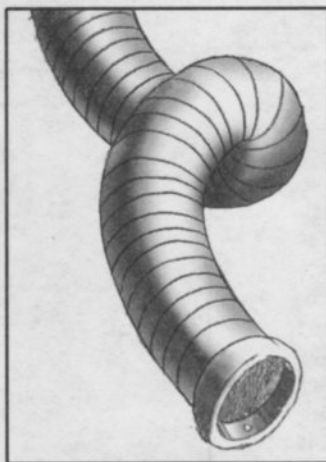
El zigzag está más abierto en la parte de arriba, mientras que se cierra en la parte de abajo. Las líneas del tubo se incluyen paulatinamente. La central debe tener un ángulo de 45 grados, de este modo podemos saber que no estamos exagerando el grado de curvatura de las líneas que se generan en esta tubería.

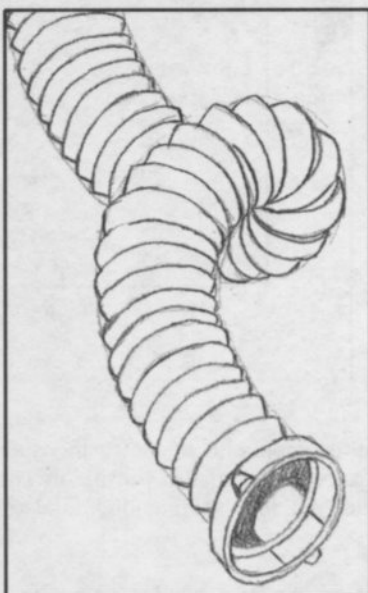
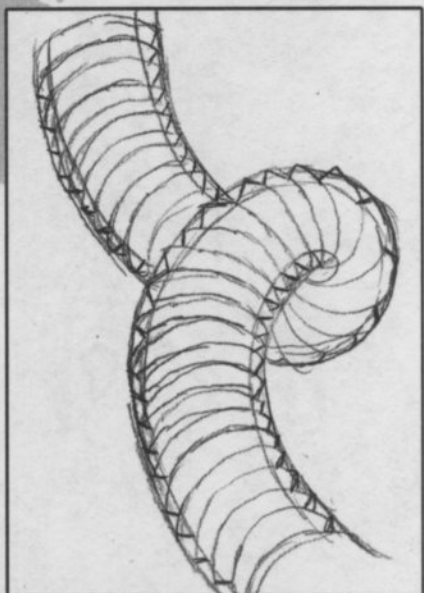


Aunque pareciera complicado, es rápido hacer las sombras en esta tubería que tienen todas estas retículas, por la ventaja de poderse retorcer en cualquier dirección sin doblarse impidiendo el paso de lo que transporte.

El siguiente tipo de tubería logra la misma función, se puede doblar de cualquier forma sin cerrarse. Observa la manera tan simple en la que logramos este giro. Al dibujarle líneas como a una lombriz éstas van girando, pero conservan el sentido en el que comenzaron. Trata de copiarla, y si no te sale hazlo una vez más hasta lograrlo. Luego intenta de memoria, poco a poco te parecerá natural.

La diferencia entre el último paso y el penúltimo es que el último tiene una pequeña línea blanca que se da un grado de detalle y realismo muy vistoso. Éste se dibuja inmediatamente atrás de cada línea que simula una sombra.

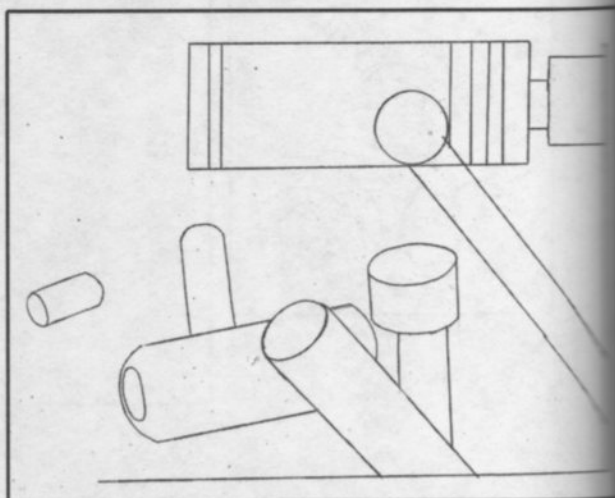




Ahora, para hacer esta tubería con este giro, pero como la primera, es necesario hacerlo paso a paso. Lo que se repite es dibujar el zigzag a cada lado de las líneas que dibujan la largura del tubo. Las líneas curvas son iguales a las de los casos anteriores, pero varían en los puntos en que el giro de la tubería es más pronunciado: lugares donde se verá tanto la parte de arriba como la de abajo del zigzag de esos segmentos.

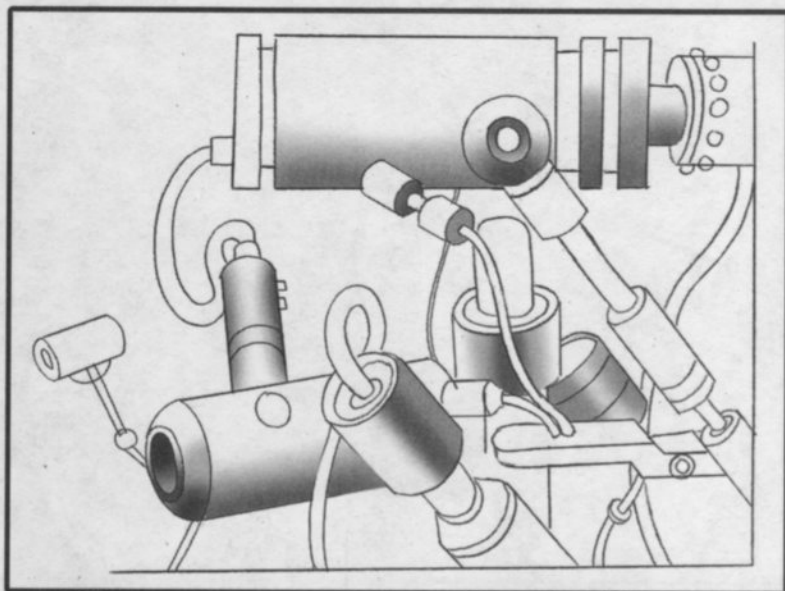
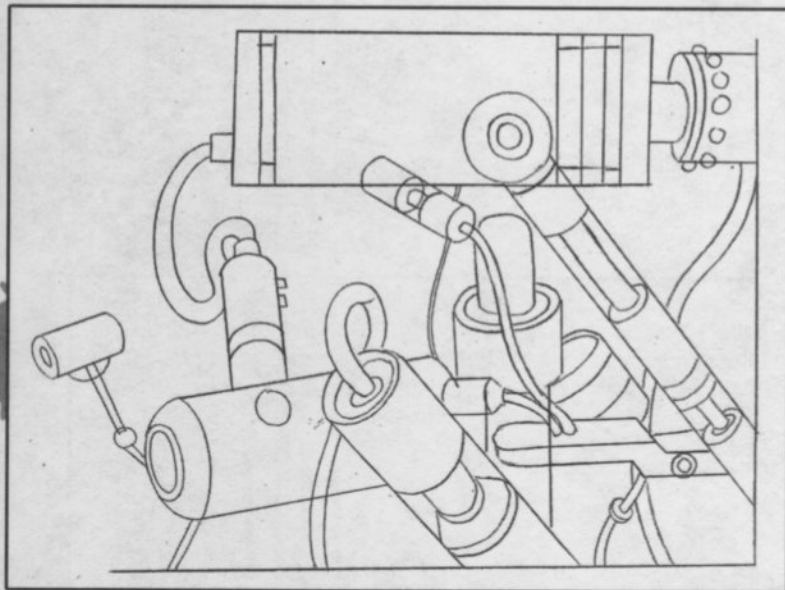
ACERCA DE LA PORTADA

Dibujamos algunas maquinarias que podrían ser cualquier cosa, pero que parecen hacer un gran desorden y parecen ser muy complicadas. Pero en estos cilindros y líneas se resume todo ello, al evolucionar en los pasos te darás cuenta de que realmente partimos de estos trazos tan simples.

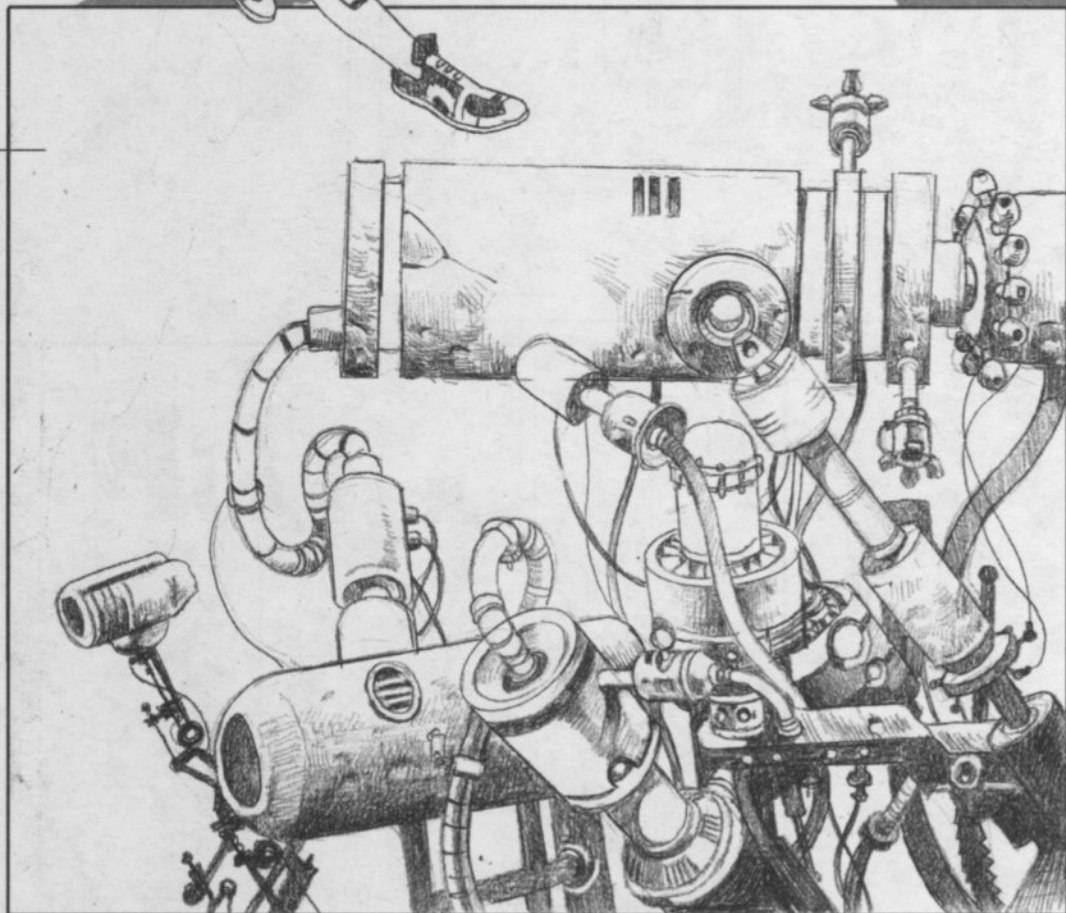
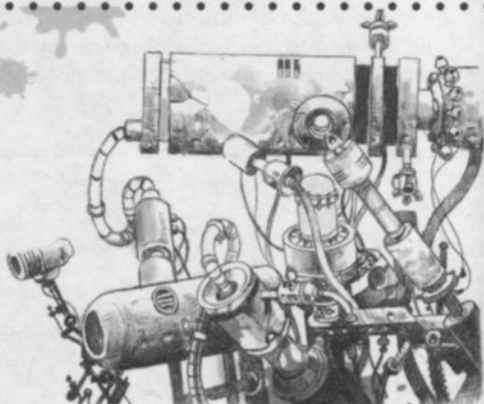


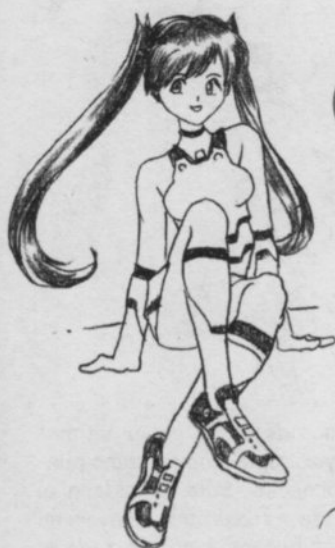
Poco a poco agregamos más elementos e intervenimos los que hicimos al principio. Lo básico aquí es dibujar bien los cilindros, hacer agujeros y protuberancias, y poner tuberías a capricho.

No todas las máquinas que dibujes tienen que servir para algo. Recuerda que estamos dibujando y todo se vale. La fotografía, por ejemplo, reproduce lo que ve. En el dibujo tenemos la libertad de inventar. Estas máquinas no sirven para nada ni tienen un funcionamiento lógico, tienen que ver más con la composición que con las máquinas.

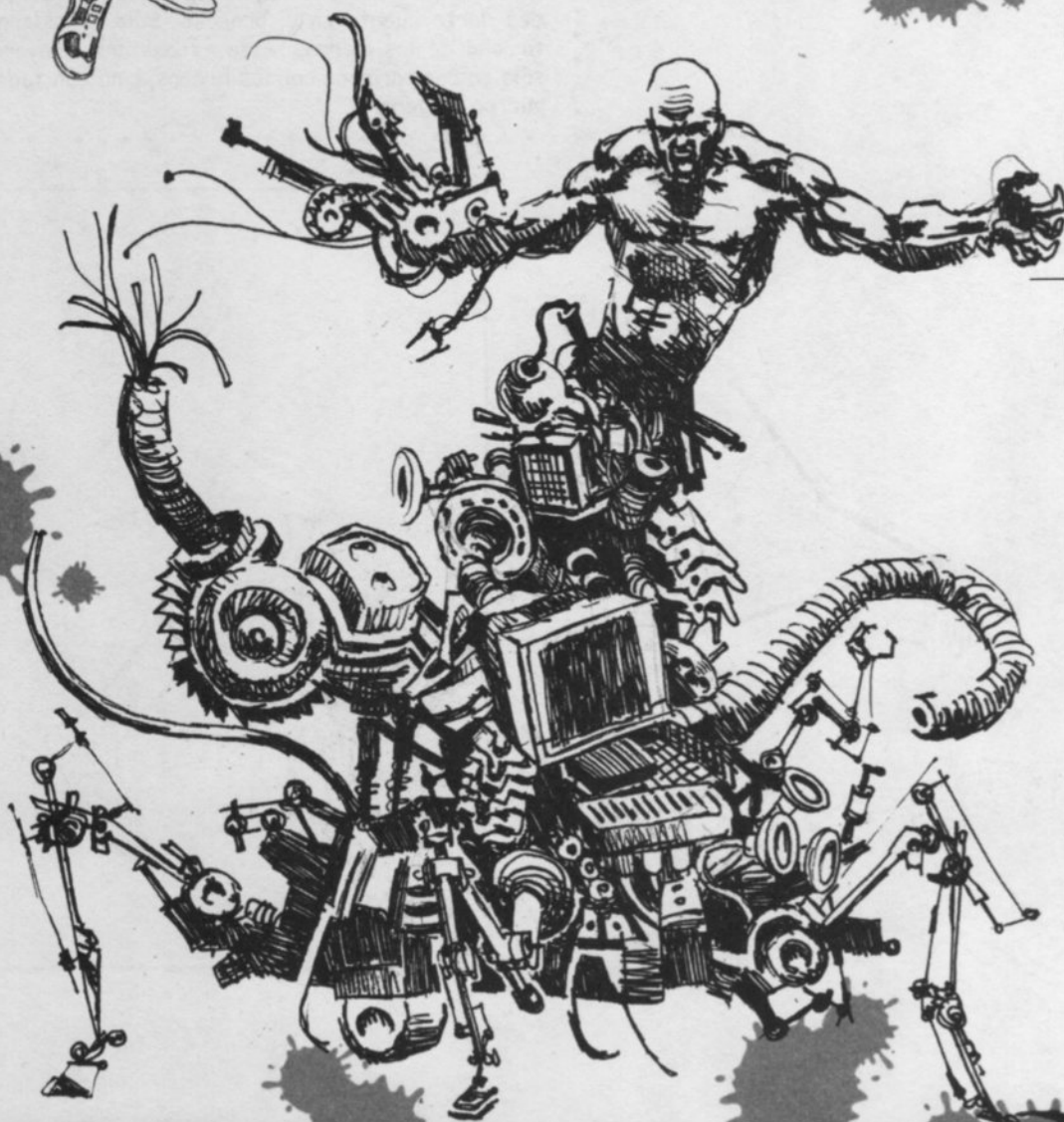


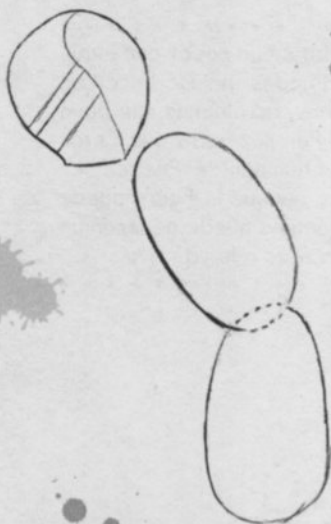
Esto puede ser un paisaje apocalíptico, un cementerio de máquinas, un mundo extraño o una pequeña parte en el cuerpo de una máquina muy grande y compleja. Sea lo que sea es divertido dibujar sin la preocupación de que tenga que tener sentido. En un dibujo así no podemos hablar de errores o de verosimilitud porque estamos proponiendo las reglas.



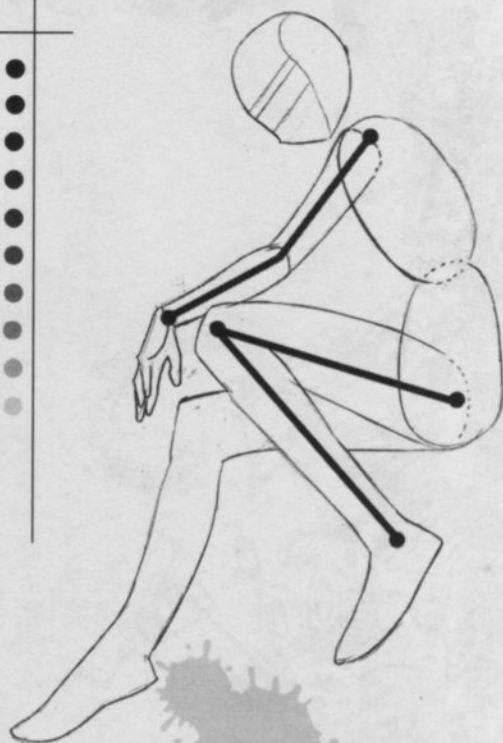


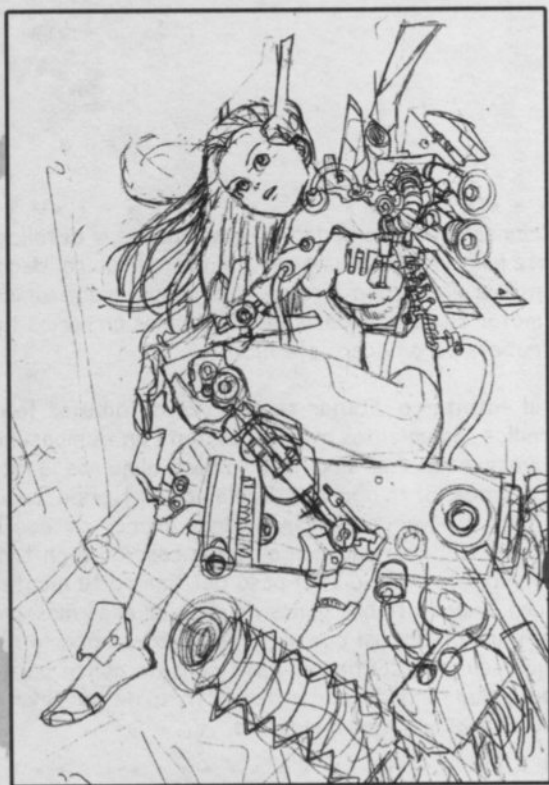
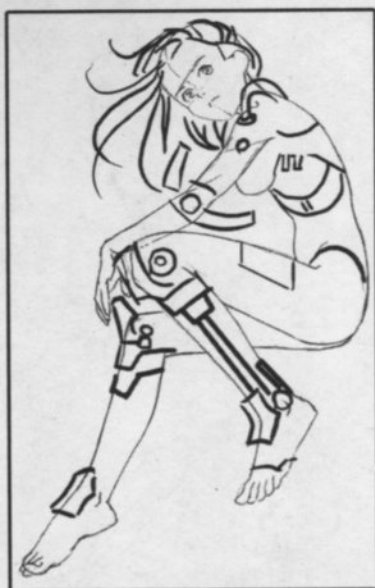
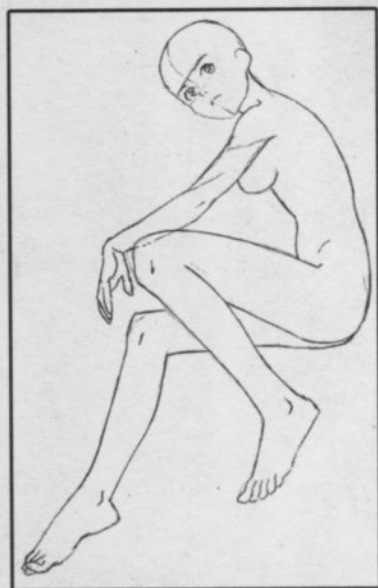
Pensando así, no tienes que dibujar un robot con algún estilo definido en particular. Puedes incluso hacer un híbrido de todas estas máquinas, de algunas que haya en tu casa o en un basurero. Por supuesto que éstas no tienen por qué tener forma humanoide. Pueden ser cualquier cosa que te imagines, aunque la figura puede ser un punto de partida. La máquina puede generar un sinfín de cosas nuevas y diferentes a lo ya visto.



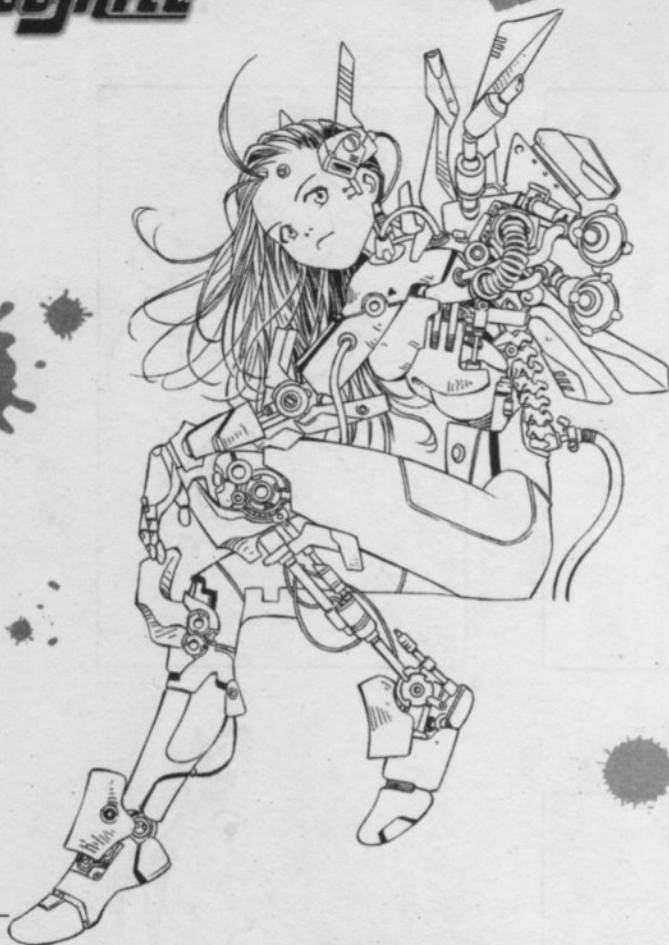


Para la portada no podíamos dejar de poner un mecha. La figura no tiene mayor complicación como puedes darte cuenta en el proceso. Sólo considera el tamaño de las piernas, éste es bastante mayor no sólo en comparación con los brazos, sino con todo el cuerpo en general.



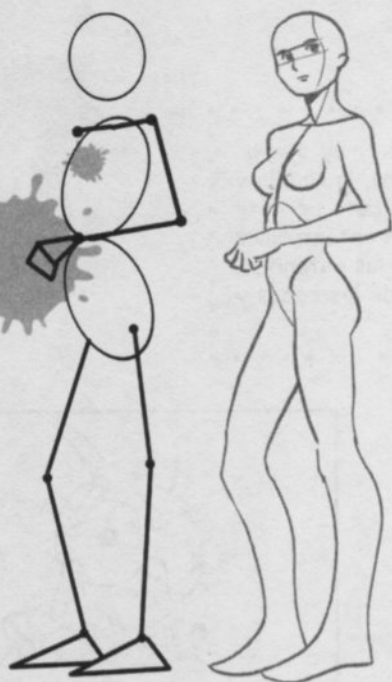


Es más fácil partir de la figura normal terminada que hacer todo el robot y luego cubrirlo. Así que después de hacer la figura tomamos algunas decisiones, como qué partes poseerán mecanismos y qué forma básica tendrán. Bocetando, corrigiendo, borrando, etcétera, llegamos a este resultado, pero aún quedan algunos detalles que afinar, así que trabajamos figura y fondo por separado.



Calcamos el boceto de la figura en opalina, y detallamos parte por parte cada una como si fuera la única. Usamos plantillas para cada círculo, dibujamos prácticamente un motor en su espalda, y nos inspiramos en varios tipos de robots para hacer este dibujo.

Si al entintar o dibujar te aburres de dibujar tantos tornillos rodamientos mangueras, date un tiempo, el objetivo no es acabar sino hacerlo bien, al menos lo mejor que puedes. Si te aburrió, déjalo por un tiempo, cuando lo vuelvas a ver te surgirán ideas acerca de qué hacer enseguida, si agregar o quitar cosas o bien tomar un rumbo distinto. Con el paso del tiempo tu mente se aclara. Cuando tienes ganas de dibujar eres más creativo y acertado, así que si ya no quieres hacerlo no lo hagas sólo por continuar. Este consejo aplica para un dibujo muy tardado, por lo demás trata de terminar tus dibujos, no los dejes a la mitad.



Ésta es otra forma de dibujar un mecha, en particular, la manera de nuestro amigo Octavio, quien ha colaborado un par de veces para la revista *DibujArte*. Como puedes ver, su estilo es diferente a lo que por ejemplo hace Tozani y o Fabián Roldán, pero todos dibujan mechas. También recibimos a menudo dibujos de mechas con ideas que a nosotros no se nos pudo haber ocurrido. Dibujar robots no es algo que estudies en particular, es decir, el dibujar robots es algo que todos hacemos y es una práctica que se lleva junto con el dibujo, no aparte. Es cierto que podemos apartar un tiempo para estudiar algún estilo de robot en particular, pero el dibujo de robots es parte del todo, no digas, "yo no dibujo robots", porque si dibujas, debes tener un estilo para hacer robots.

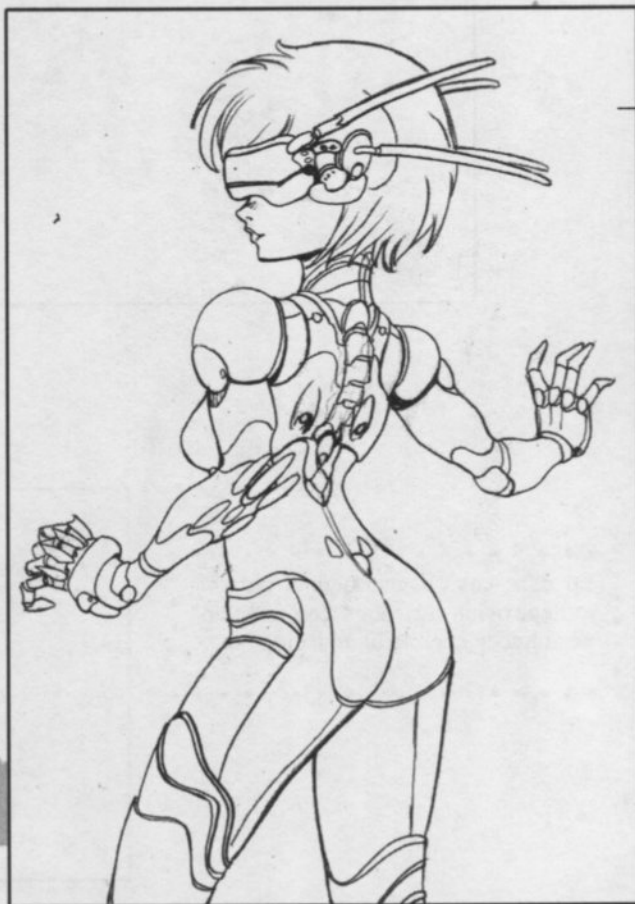
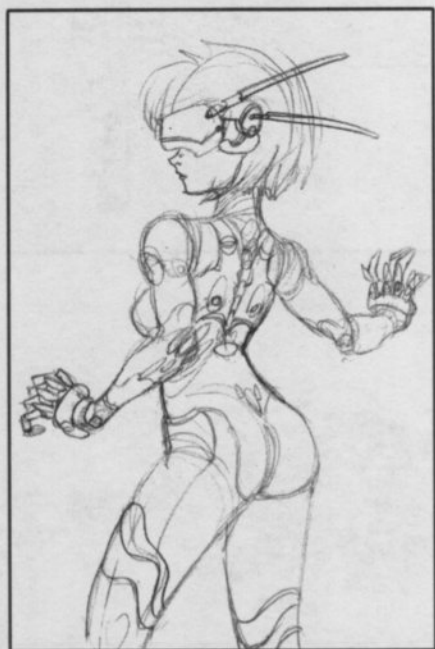


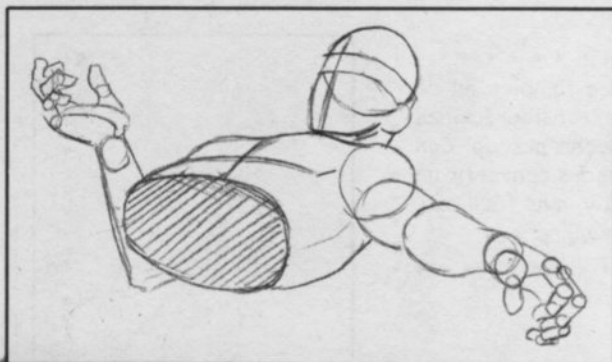
En este robot podemos ver un patrón muy simple. Si pones atención, la pieza del hombro, la rodilla y los ojos se parecen un poco entre sí. Esto permite que el diseño guarde unidad. También encontramos partes parecidas, como es el caso de las antenitas, que guardan similitud con las piezas de los codos y el antebrazo.





Para este robot, que también es de Octavio, se tomaron consideraciones parecidas al del mecha pasado. Con un par de trazos puedes convertir un animal, una persona y, más fácil aún, un insecto en una máquina.



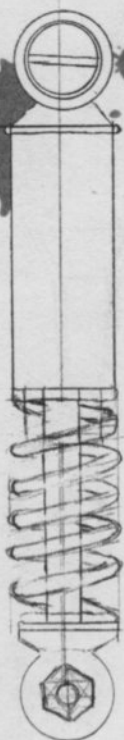
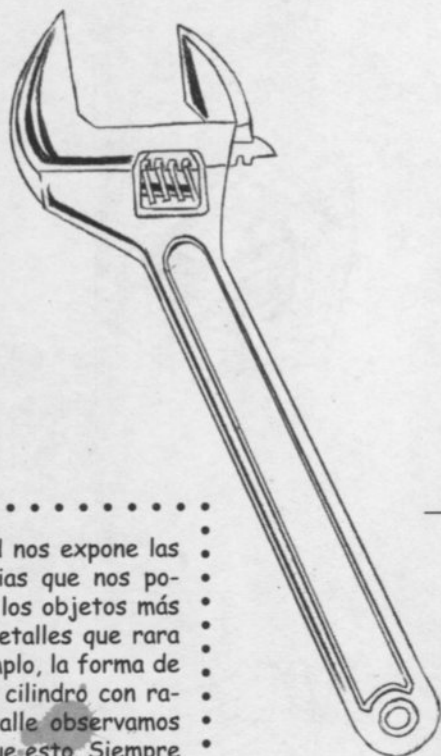
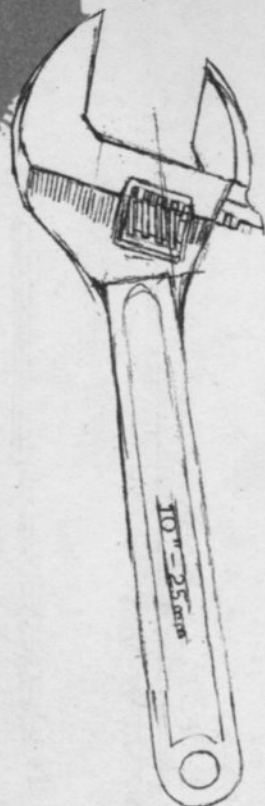
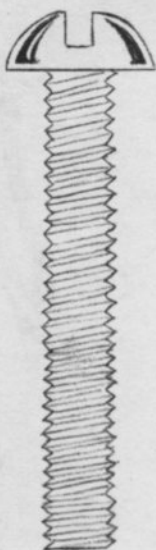
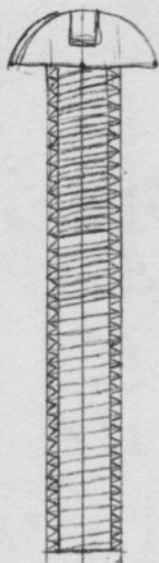


Algunos robots de la ciencia ficción son demasiado parecidos a los humanos. Las partes que los constituyen son más orgánicas que mecánicas, o al menos así lo aparentan. Estos robots, como los androides, son sintéticos (no por lo simples sino por lo plásticos). Parecen bastante humanos, como en este ejemplo, sólo algunos detalles nos dicen que no se trata de un humano. Estos seres tienen capacidades superiores a las humanas y se confunden perfectamente con ellos, a veces sólo los delata su personalidad artificial.



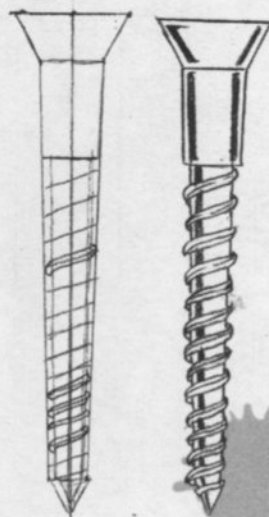
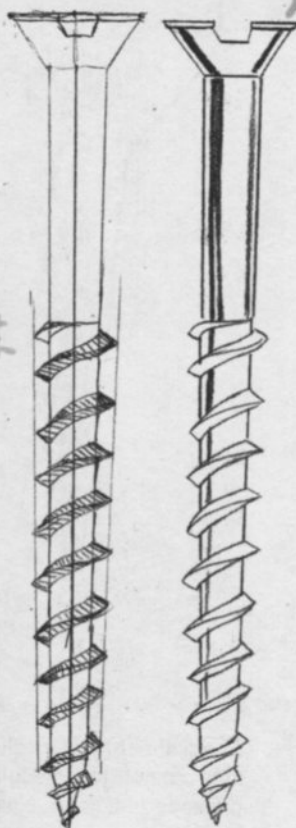
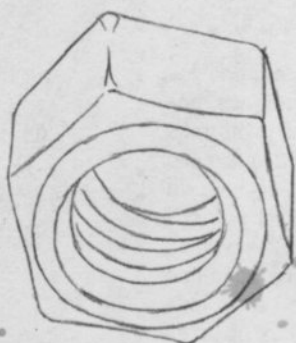
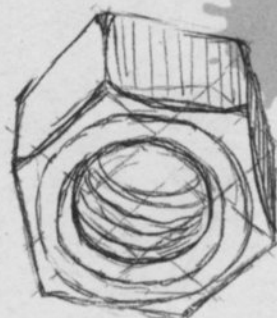
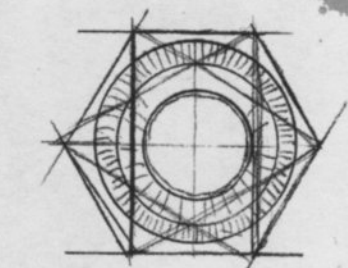
En este caso usamos como patrón la repetición de tubos como medio para hacer creíble al androide.



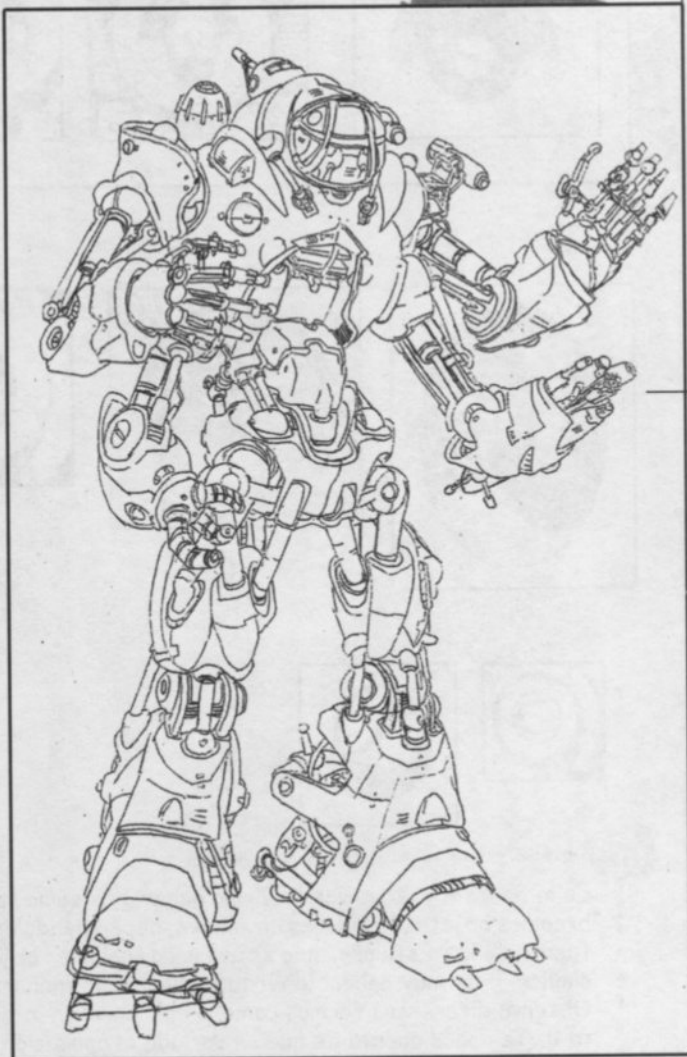
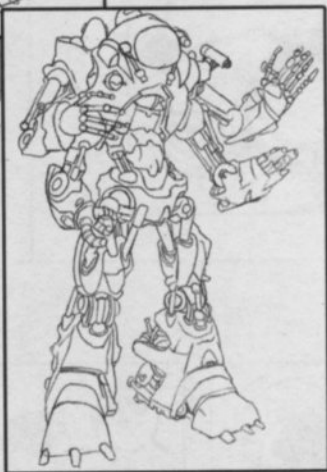
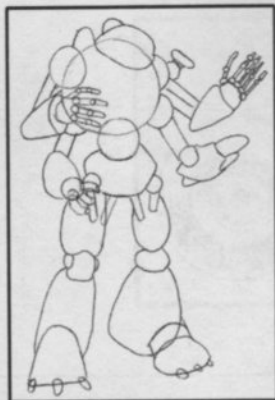
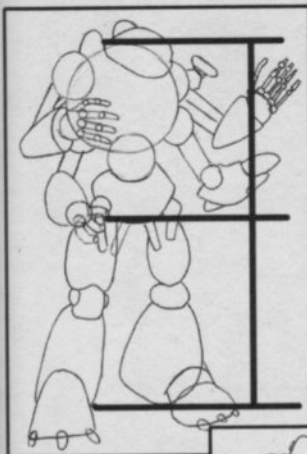


Generalmente la realidad nos expone las más complejas maquinarias que nos podríamos imaginar. Hasta los objetos más simples tienen muchos detalles que rara vez advertimos. Por ejemplo, la forma de un tornillo no es sólo un cilindro con rayas. Al dibujarlo en detalle observamos que es más complicado que esto. Siempre que copies un objeto trata de ser lo más detallista posible. Copiar muchos objetos puede cambiar tu perspectiva acerca del dibujo. Por ejemplo, al copiar una llave observamos algunas formas que no son fáciles de suponer; y después de copiar y observar detenidamente muchos objetos de manera involuntaria lo aplicamos en nuestro dibujo.

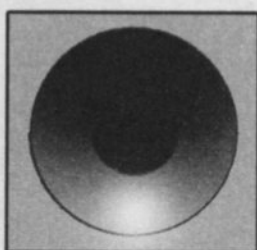
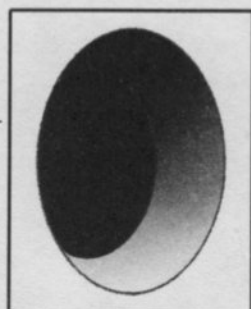
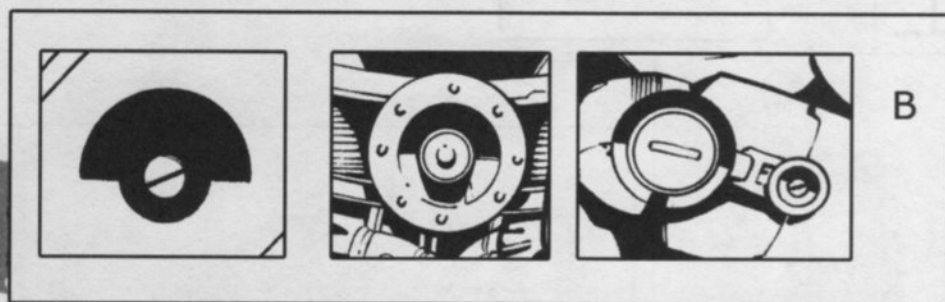
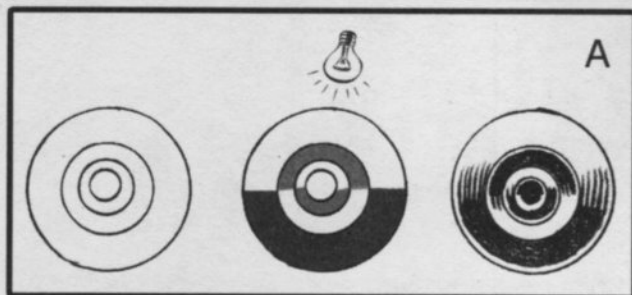




Podríamos aplicar cada uno de estos objetos a los robots que hemos dibujado a través de este libro. Por ejemplo, podríamos dibujar un robot con mano de taladro. Este taladro estaría basado en estas pijas que copiamos de la realidad. También la tuerca que dibujamos podría ser parte de la armadura de algún robot. Recuerda que entre menos detallado sea tu dibujo éste será por consiguiente poco creíble. Antes de dibujar algún objeto busca documentarte de la realidad; esto te dará mucho que estudiar.



• Ésta es otra idea de robot diferen-
 • te a las que vimos con anterioridad.
 • Partimos del mismo principio básico
 • que hemos estado aplicando. Dibu-
 • jamos una figura muy simple a base
 • de óvalos. Cuando la forma básica
 • nos satisface la calcamos para lim-
 • piar la imagen y la detallamos más. Si
 • después de detallar la imagen queda
 • sucia la volvemos a calcar, hasta que
 • la imagen queda detallada y limpia.
 • En este robot aplicamos muchos de
 • los principios que vimos a través de
 • este libro.



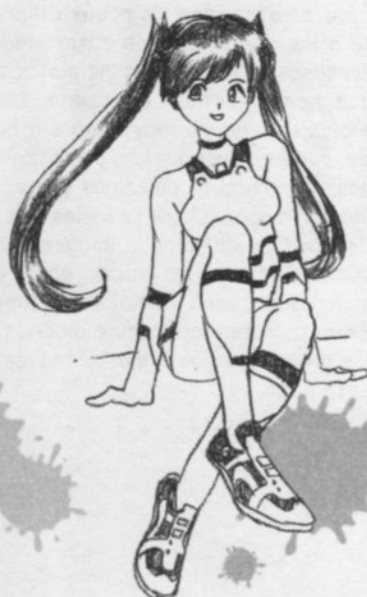
C



D



En la figura A puedes ver la forma general de cómo sombreamos objetos circulares en relieve, dependiendo de la fuente de luz. Este principio es útil para cualquier objeto similar, y es muy aplicable en todo tipo de maquinarias. Observa diferentes formas como lo aplicamos en la figura B. Te darás cuenta de que es variada la aplicación de los círculos en relieve. Hay diferentes formas de interpretar este principio, tanto en claroscuros como antes lo vimos (C) o en blanco y negro (D). No dejes de aplicar este principio, verás que es muy útil.





En esta ilustración de Gabo se aplicaron los principios de los círculos en relieve en blanco y negro. Esperamos que este libro te sea de mucha utilidad. Hasta la próxima.

DibujArte **Book**

db_book@vanguardiaeditores.com

TOMO 16 **Especial cómo dibujar máquinas**

DIRECTORIO

Editor Responsable

Juan Antonio Flores Valdovinos

Director Área de Dibujo

Esaú e Isaac Escorza

**Dirección y Realización de
Publicación**

Hermanos Escorza

Diseño y Calidad Digital

Miguel A. Meza

Corrección de Estilo

Guillermo Ríos Bonilla

DIRECTORIO EDITORIAL

Juan Antonio Flores Valdovinos

Dirección General

Claudia Flores Valdovinos

Dirección Administrativa

Adriana Villalobos

Dirección de Operaciones

Verónica Maldonado

Dirección de Circulación



SERVICIOS

VENTAS DE PUBLICIDAD

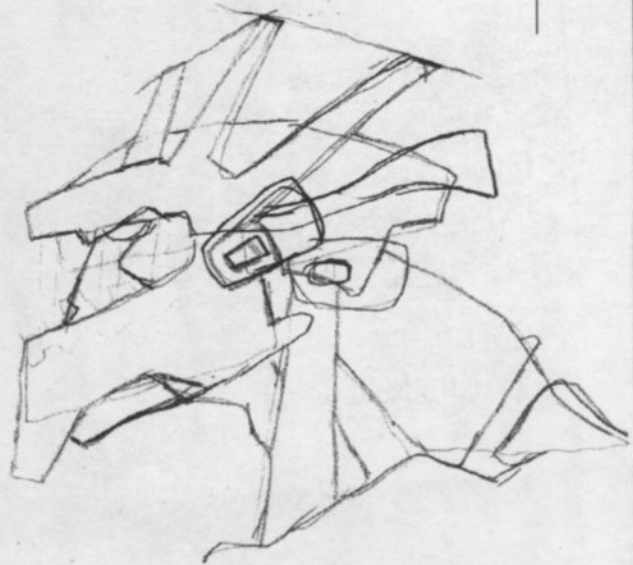
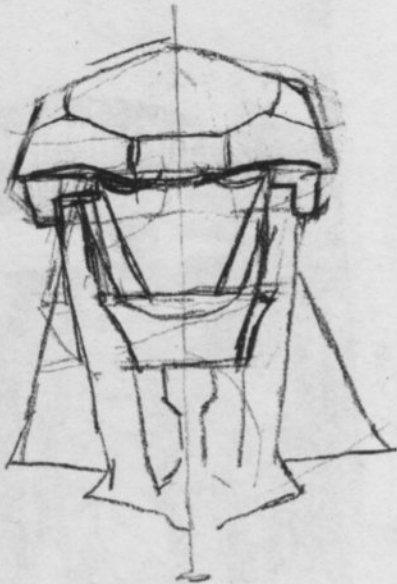
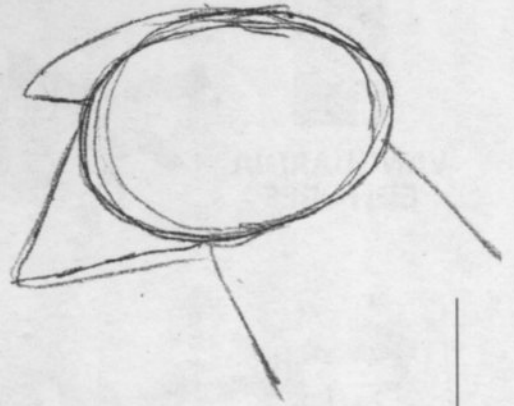
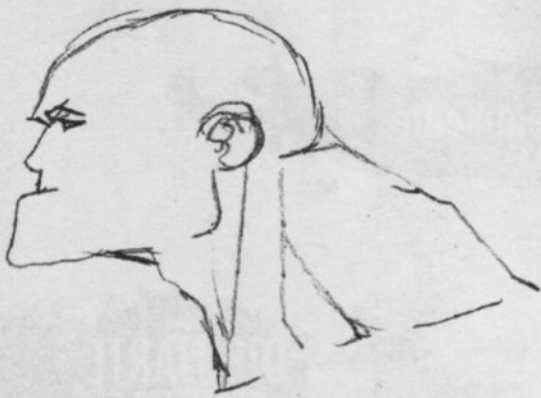
Marca 1323-0-100 Ext. 103
luisgl@vanguardiaeditores.com

SUSCRIPCIONES

www.suscribeteonline.com
01-800-288-80-10

¿QUIERES SER DISTRIBUIDOR?

Rafael Esquivel
Marca 1323-0-100
Ext. 111 y 112
www.vanguardiaeditores.com





DibujArte **Book**

JULIO 2008

